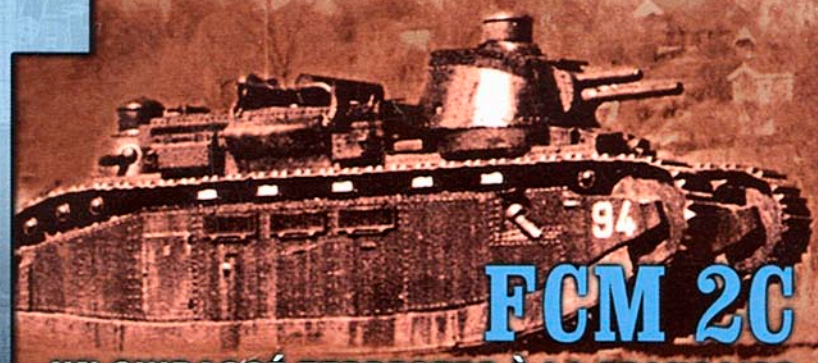
Mai / Juin 2009
Trucks & Tanks Magazine
N° 13

TnT

Trucks & Tanks Magazine
Le magazine historique et technique des engins et véhicules militaires du XXe siècle



FCM 2C

UN CUIRASSÉ TERRESTRE À LA FRANÇAISE

VORPANZER & PANZERSCHUTZ

COMPARATIF

Crusader *Mk. II*
VS *Carro Armato* M13/40

KV *S BOLSHOI BASHNEI*

JAGDPANTHER (2e PARTIE)

DIAMOND T

M 07910 - 13 - F: 6,90 € - RD

Belgique / Grèce / Italie / Lux. / Port.Cont : 7,90€
Autriche : 8,20€ - Canada : 14 C$

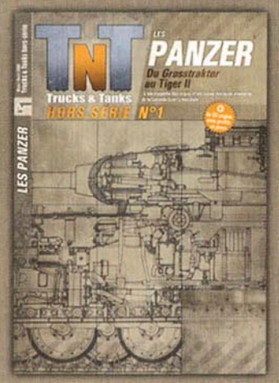
TnT
Trucks & Tanks
HORS-SÉRIE

Avec notre premier Hors Série sur les *Panzer*, votre magazine *Trucks & Tanks* inaugure une gamme d'ouvrages référençant tous les engins militaires du monde. Aux travers de plans, de profils, de textes synthétiques, et de fiches techniques précises, les HS TnT vont vous permettre de vous constituer une véritable encyclopédie exhaustive traitant de tous les matériels de guerre. Grâce à ces Hors Série, les chars, les canons automoteurs, les chasseurs de chars, les automitrailleuses, les véhicules de servitude ou bien encore les pièces d'artillerie, n'auront bientôt plus de secrets pour vous !

L'encyclopédie des engins et véhicules militaires allemands de la Seconde Guerre mondiale

N°1 LES PANZER

Du Grosstraktor au Tiger II

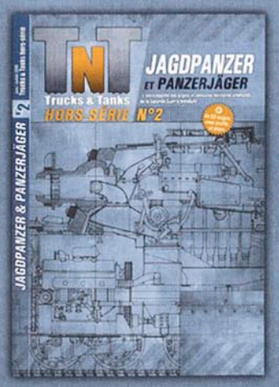


Quel passionné de véhicules militaires n'a jamais rêvé de pouvoir identifier du premier coup un blindé allemand. La multitude de modèles ou de versions produits par les arsenaux du *III Reich* rend cette entreprise ardue voire hasardeuse ! Inédit en langue française, ce recueil regorge de plans, de photos inédites en provenance de collections privées, de profils précis et d'informations techniques en tous genres. *Neubaufahrzeug, Panzer 35(t), Panzer 38(t), Panzer I, Panzer II, Panzer III, Panzer IV,* Panther, Tiger I et II, tous ces engins de combat mythiques sont abordés dans ce Hors Série. Chaque version fait l'objet d'une description précise via un plan détaillé, d'une fiche technique, d'un profil, d'un court historique et d'un texte synthétique mettant en lumière les principales différences entre deux variantes d'une même machine. D'un coup d'œil, il vous sera facile de voir les modifications apportées par les ingénieurs allemands sur leurs chars.

Commandez le Hors-Série N°1 : les *Panzer* en retournant le bon de commande situé à la fin du magazine.

N°2 JAGDPANZER & PANZERJÄGER

Les chasseurs de chars de la Wehrmacht



Après les *Panzer*, ce Hors Série TnT numéro 2 se propose de référencer tous les *Panzerjäger* et les *Jagdpanzer* en service dans la *Wehrmacht* lors de la Seconde Guerre mondiale. Ce recueil, véritable encyclopédie des chasseurs de chars allemands, aborde chaque version de ces engins qui tracèrent des sillons sanglants au sein des divisions blindées alliées. Chaque modèle est décrit via des profils originaux, des plans cinq vues de notre dessinateur Hubert Cance et des données techniques. Le tout est accompagné d'un texte concis et clair reprenant l'historique et les principales caractéristiques des chasseurs de chars du *III. Reich*. Du petit *Panzerjäger I* au monstrueux Jagdtiger en passant par le Sturer Emil ou le Dicker Max, tous les matériels utilisés au sein des *Panzerjäger-Abteilungen* sont minutieusement décrits. En parallèle aux matériels sur base de blindés allemands, ce Hors Série vous propose de découvrir toutes les improvisations, tous les bricolages, tous les *bitza* réalisés par les ingénieurs ou bien par la troupe. Quoi de plus curieux que de découvrir un T-34 armé d'un canon de *8,8cm* ou un Matilda équipé d'un tube long de *5cm*. En outre, de longs reportages photos vous permettront de détailler tous ces matériels sous toutes leurs coutures. Ce Hors Série TnT numéro 2 sur les *Panzerjäger* et les *Jagdpanzer* est le complément indispensable au Hors Série TnT numéro 1 sur les *Panzer*.

Disponible en kiosque le 05 juin.

Renseignements : Caraktère - 306, avenue du Prado - 13008 Marseille - France - Tél : +33 (0)4 91 41 83 03
www.caraktere.com

N°13 TnT
Trucks & Tanks Magazine

Trucks & Tanks Magazine # 13
Mai - Juin 2009
ISSN : 1957-4193

Magazine bimestriel édité par
Caraktère SARL
306, avenue du Prado
13008 Marseille – France
SARL au capital de 1 000 euros
RCS de Marseille 422 047 118

www.caraktere.com

Rédaction : 04 91 74 76 67
Service Commercial : 04 91 41 83 03
Télécopie : 04 91 79 11 63
info@caraktere.com

Commission paritaire : 0912 K 89138
Dépôt légal (BNF) : à parution

Directeur de la publication : Y. Kadari
Rédacteur-en-chef : L. Tirone
Secrétaires de rédaction : C. Valence, Y. Mahé
Direction artistique : A. Gola
Infographie :
A. Giancaterina - M. Mioduszewska - B. Drenec
Conseillers à la rédaction :
H. Cance - V. Bernard

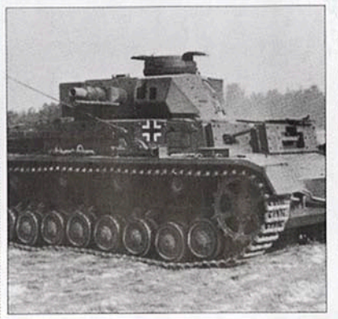
Responsable de la publication pour la Belgique :
Tondeur Diffusion
Avenue F. Van Kalken, 9
B–1070 Bruxelles – Belgique

Imprimé en France par / Printed in France by :
Léonce Déprez à Ruitz (62)

© Copyright Caraktère. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère spécifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. Loi du 11.03.1957, art. 40 et 41; Code Pénal, art. 425.

SOMMAIRE

COMPARATIF — Crusader *Mk. II (A15)* vs. M13/40 — p.4
KV *S BOLSHOI BASHNEI* — Le titan sacrifié — p.10
DOSSIER — *Vorpanzer & Panzerschutz* — p.22



Contrairement à bien des idées reçues, la *Wehrmacht* entame la Seconde Guerre mondiale avec des chars dotés de cuirasse insuffisante pour faire face à aux armes antichars adverses. L'opération « Barbarossa » consacre la vulnérabilité des *Panzer*. L'Allemagne se lance alors dans une course entre la cuirasse et le boulet avec des solutions originales comme les *Vorpanzer*.

DIAMOND T M20 — Un « diamant » américain pour la couronne britannique — p.50
FCM 2C — Un cuirassé terrestre à la française — p.60

Le FCM 2C est sans conteste un char en avance sur son temps. Dotés de solutions technologiques novatrices, il préfigure les blindés qui régneront en maître lors de la Seconde Guerre mondiale. Retour sur l'histoire du plus lourds des appareils français. Histoire d'un char né trop tard pour affronter l'Armée du Kaiser en 1918 et trop tôt pour s'opposer à la *Wehrmacht* en juin 1940.

JAGDPANTHER (2e PARTIE) — Un fauve en voie de disparition — p.80
COMMENT ÇA MARCHE — Pointer un canon — p.88

Ce sommaire du numéro 13 de TNT aborde deux thématiques pour le moins conséquentes. Tout d'abord, votre magazine ouvre ses colonnes au plus lourd des chars français, le FCM 2C. Tout n'a-t-il pas été dit sur ce blindé de 70 tonnes ? Oui et non ! Cet article de synthèse retrace son histoire tout en apportant sa pierre au jardin des véhicules français ? Le colonel Malmassari nous livre ainsi une étude jamais publiée sur les bogies de transport du FCM 2C qui devrait permettre aux maquettistes férus de réalisme de réaliser des dioramas criants de vérité. Notre dossier est consacré, pour sa part, à la cuirasse des blindés allemands durant la Seconde Guerre mondiale. Au travers d'une série de clichés souvent inédits, Thomas Anderson retrace l'évolution des blindages des *Panzer* et autres *Sturmgeschütz,* dont les célèbres *Vorpanzer*. Avant de vous souhaiter une bonne lecture, je me permets de faire un clin d'œil à Charlie, le perroquet de Winston Churchill. Ce volatile s'est rendu célèbre pour ses nombreux jurons proférés, après l'âge de 104 ans, envers Hitler ! Une rancune pour le moins tenace ! Même si, dans cette anecdote, il est difficile de démêler le vrai du faux, personne ne saura vraiment l'impact qu'a eu ce perroquet sur le déroulement de la Seconde Guerre mondiale.

Laurent Tirone

CRUISER TANK MK. VI CRUSADER MK. II (A15) VERSUS CARRO ARMATO M13/40

Par Laurent Tirone

La guerre dans les déserts égyptiens, libyens ou encore tunisiens ne peut être comparée à celle menée en Europe, ne serait-ce que parce que les conditions météorologiques rencontrées en Afrique du Nord diffèrent totalement du climat européen. Sable, poussière, chaleurs et rocailles sont autant d'obstacles naturels qui mettent à rude épreuve les véhicules blindés. Tout comme l'Armée italienne, l'Armée de sa Gracieuse Majesté engage sur ce terrain si particulier des engins conçus pour opérer en Europe. Que cela soit le *Cruiser Tank Mk. VI* Crusader *Mk. II* (A15) ou le *Carro Armato* M13/40, aucun des deux n'a été pensé pour opérer en milieu désertique. C'est avec des matériels inadaptés que les équipages anglais et italiens vont s'affronter.

Le Crusader *Mk. II* fait partie de la famille des *Cruisers ou* « croiseurs ». Son origine remonte à 1936 lorsque le *Major* Martel, lors d'un voyage en Union Soviétique, put observer les chars rapides BT et les blindés multitourelles T-28. Sur le papier, la combinaison des deux semble offrir un potentiel important. Un cahier des charges pour un *Cruiser* est alors édicté. Équipé d'une suspension de type Christie, le Covenanter (A13) se révèle maniable, robuste et rapide, mais son faible blindage inquiète les militaires britanniques qui désirent une version mieux protégée et tout aussi véloce. Pour mieux répartir le poids du blindage, une cinquième roue est ajoutée. Cette modification assure également un meilleur maintien des chenilles sur le sol. Le Crusader *Mk. I* (A15) est armé d'un canon de *2 Pounder Mk. IX L/50* et d'une mitrailleuse Besa de 7,92 mm installée sous une tourelle indépendante à l'avant gauche du char. À l'usage, cette disposition s'avère totalement inefficace car la place disponible pour le servant est insuffisante. L'engin manque aussi d'endurance sur le plan mécanique, de protection et son canon de 40 mm est jugé trop peu puissant. Pour résoudre ces problèmes, une deuxième version est mise en chantier, le *Mk. II*. Celle-ci voit sa tourelle auxiliaire désarmée. Faute de canons de *6 Pounder* disponibles en nombre suffisant, ce modèle conserve la pièce originelle. Le blindage frontal est porté à 49 mm contre 40 mm auparavant. Le *Cruiser Tank Mk.VI* Crusader *Mk.II* (A15) est aussitôt déployé en Afrique du Nord face aux troupes germano-italiennes.

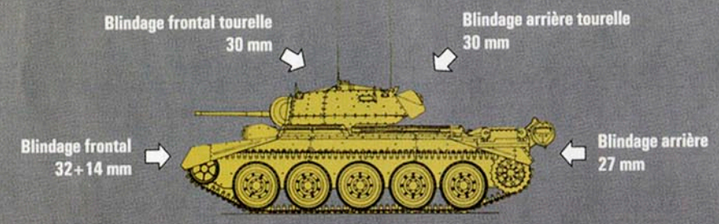
Face aux Crusader, l'Armée italienne déploie le *Carro Armato* M13/40. Ce blindé est une extrapolation du premier des chars moyens italiens, le M11/39 doté d'un canon de 37 mm disposé en barbette. L'armement de ce dernier étant jugé insuffisant, il est décidé de monter un canon antichar de 47 mm sous tourelle. Pour ne pas perdre de temps, le châssis éprouvé du M11/39 est réutilisé. La caisse est toutefois rallongée de 20 cm. La structure est par contre largement modifiée pour accueillir la « volumineuse » tourelle armée de la nouvelle pièce. L'équipage est désormais de quatre hommes contre trois pour le M11/39. Grâce au volume supplémentaire disponible, l'engin est équipé d'une radio RF.1CA. Le blindage est aussi revu à la hausse. La masse de l'engin passe alors de 11 à 14 tonnes. Pour compenser la prise de poids, un moteur plus puissant est installé. La puissance passe alors de 100 à 125 chevaux. Le *Carro Armato* M13/40 devient ainsi le principal char de combat italien. Ce blindé va désormais affronter toutes les générations de chars alliés déployés en Afrique du Nord, dont le Crusader *Mk. II*.

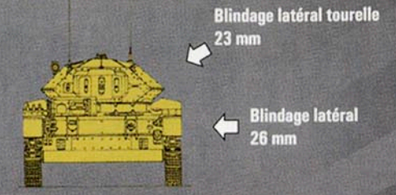
Alors, qui du Crusader *Mk. II* ou du M13/40 avait le plus de chances de l'emporter dans un duel à mort ?

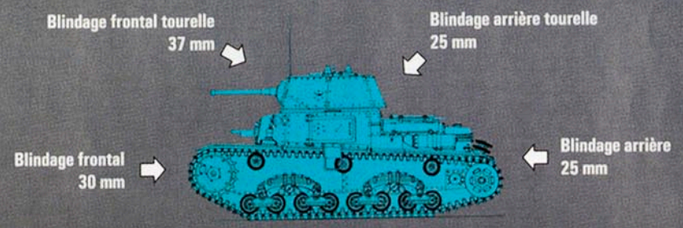
CONSTRUCTEURS & PRODUCTIONS

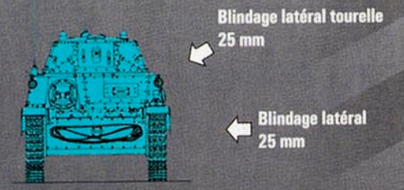
Cruiser Tank Mk.VI Crusader *Mk.II* (A15)
Nuffields
5 300 exemplaires

Carro Armato M 13/40
Fiat
779 exemplaires









PROTECTION

Plus de 5 tonnes séparent le Crusader *Mk. II* du M13/40, sans que la protection du blindé anglais ne soit fondamentalement supérieure à celle du char italien, du moins avec le blindage originel. Les mensurations supérieures du A15 expliquent cette différence. Ce dernier est plus long d'un mètre que son adversaire. Sa largeur est aussi supérieure. Le poids plus important est donc le corollaire direct de ses mensurations plus généreuses. De manière générale, la cuirasse des deux chars est jugée insuffisante à la lumière des performances des canons antichars des deux camps. L'épaisseur des blindages n'est pas la seule raison de leur vulnérabilité. Le M13/40 cumule les handicaps. D'une part, sa protection ne fait pas appel au principe des dièdres inclinés. L'inclinaison des plaques de sa tourelle, 74° en frontal et 78° en latéral, est considérée comme inefficace pour maximiser les chances de ricochet des perforants. D'autre part, les plaques d'acier sont de médiocre qualité et manquent singulièrement de résistance à la tension. Sous l'effet d'un impact direct, elles affichent une dangereuse propension à se fendre. Comme si cela ne suffisait pas, l'industrie italienne n'est pas capable de produire des coques et des tourelles moulées ou tout simplement soudées. Leur assemblage fait donc appel aux boulons et autres rivets. En cas de coups au but, ces derniers se transforment aussitôt en autant de projectiles mortels pour l'équipage. Pour couronner le tout, le dessin des meurtrières aménagées dans le bouclier fixe est très vulnérable au ricochet. Le Crusader *Mk.II* est un peu mieux loti dans ce domaine. Il fait lui aussi largement appel aux techniques de rivetage/boulonnage mais son blindage est de meilleure qualité. L'acier est ainsi dit « composite » car il mélange plusieurs plaques constituées d'un mélange de carbone et de manganèse. La résistance globale est inférieure à celle d'une protection constituée d'une seule plaque, mais cette combinaison absorbe mieux les chocs. Le blindage affiche donc une moindre tendance à se briser et à projeter des éclats dans l'habitacle. De plus, le profil de la tourelle est dessiné de façon à présenter des angles de 50° sur les côtés, ce dans le but d'augmenter le ripage des obus. Pour encore augmenter la cuirasse du A15, les ingénieurs anglais vont, en 1942, monter des protections supplémentaires. Ainsi, l'avant accueille une plaque de blindage de 14 mm d'épaisseur. Le poids avoisine alors les 20 tonnes. D'autres renforcements de 6 et 14 mm sont prévus sur l'ensemble du char mais la surcharge induite par cette opération de renforcement dépasse les capacités du châssis et ils ne sont finalement pas apposés. Les capacités de survie des équipages anglais sous le feu adverse sont donc légèrement supérieures à celles de leurs homologues italiens.

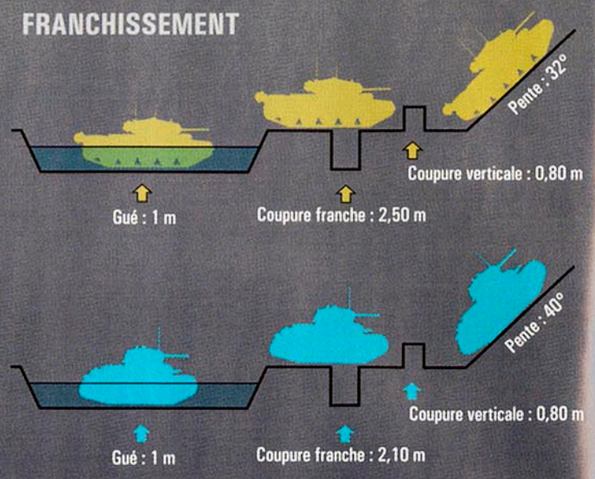
Toutefois, la protection ne se résume pas simplement à des « histoires » de cuirasse. En milieu désertique, le camouflage est tout aussi important. Si le A15 est plus long que le M13/40, il est également un peu moins haut, ce qui en fait une cible moins facile à repérer ou à atteindre. Si elles doivent être soulignées, les différences ne sont toutefois pas fondamentales. Pour accroître sa discrétion lors des déplacements sur terrain poussiéreux, le Crusader est équipé sur les côtés de son train de roulement de jupes démontables destinées à réduire les nuages de poussière et de sable produits par ses chenilles. Le char italien prend toutefois l'ascendant sur son adversaire grâce à sa motorisation diesel. Ce carburant est en effet moins inflammable que l'essence qui alimente le moteur du Crusader. Ce dernier présente de plus une dangereuse propension à s'embraser en cas de coup au but dans la partie arrière abritant le bloc propulseur et les réservoirs de carburant. Malgré cette faiblesse, le blindé anglais est structurellement plus résistant que son homologue italien. Sa masse supérieure lui permet d'encaisser plus facilement l'onde de choc d'un projectile et sa construction est plus robuste, notamment au niveau de son train de roulement. Une simple balle de 14 mm tirée par un fusil antichar « Boys » peut briser les étroites chenilles du M13/40 ! Le char anglais profite aussi de ses mensurations supérieures pour offrir un volume habitable supérieur à ses 4 ou 5 membres d'équipage. Le A15 dispose également de trappes d'évacuation mieux conçues. Celle placée dans la moitié supérieure arrière de la tourelle est coulissante, de façon à faciliter la sortie des tankistes.

Les deux chars partagent les mêmes défauts de protection. Si la cuirasse du Crusader est un peu plus épaisse, elle ne fait pas le poids face à la puissance des armes antichars présentes sur le champ de bataille en 1942. Le blindé italien est d'ailleurs logé à la même enseigne. D'extrême justesse, le M13/40 remporte ce round grâce à sa motorisation diesel.

Comparatif

Puissance	340 ch à 1 500 trs / mn 125 ch à 1 900 trs / mn
Rapport puissance/poids	17,62 cv / t 8,25 cv / t
Vitesse sur route	43 km / h 32 km / h
Vitesse en tout-terrain	24 km / h 14 km / h
Réservoirs	500 l 227 l
Autonomie sur route	332 km 199 km
Autonomie en tout-terrain	177 km 88 km
Consommation sur route	155 l / 100 km (282 en tout-terrain) 144 l / 100 km (258 en tout-terrain)

Franchissement



Moteur

Nuffield Liberty Mk. III / 12 cylindres en V / essence / refroidissement par eau
Fiat SPA 8 TM-40 / 8 cylindres en V / diesel / refroidissement par eau

MOBILITÉ

Face à la puissance du Nuffield Liberty *Mk. III* 12 cylindres en V refroidi par eau du Crusader *Mk. II*, le Fiat SPA 8 TM-40 diesel 8 cylindres en V refroidi par eau n'a que peu d'arguments à faire valoir. Les 340 chevaux délivrés à 1 500 tours/minute par le moteur anglais surclassent sans coup férir les 125 chevaux à 1 900 tours/minute du bloc italien. Le chapitre des performances est clairement dominé par le A15. Sur le papier, la machine anglaise file seulement 10 km/h plus vite que son adversaire mais, sur le terrain, les mécaniciens et conducteurs britanniques ont l'habitude d'ouvrir les régulateurs du Nuffield Liberty pour que ce dernier puisse tourner à plein régime. La puissance est alors estimée à 400 chevaux. Une fois les brides enlevées, le char est capable d'atteindre une vitesse de pointe de 64 km/h ! Le Crusader peut ainsi se désengager plus rapidement d'une situation difficile ou se porter dans des délais réduits sur un secteur du front qui réclame sa présence. Le char anglais profite aussi de son efficace suspension Christie associée à des doubles roues de 81 cm de diamètre. Solide et performante, elle permet à l'équipage de soutenir une vitesse élevée en tout-terrain. Une fois les régulateurs mis hors service, l'engin peut même atteindre les 32 km/h si le relief n'est pas trop tourmenté. Des performances qui sont tout bonnement inenvisageables pour la machine italienne. Sa motorisation poussive ne lui autorise qu'un rapport poids/puissance de 8,25 chevaux/tonne contre 17,62 chevaux/tonne pour son adversaire. L'inertie du char italien est alors plus grande que celle de son adversaire bien plus réactif aux sollicitations de son pilote. L'habitude qu'ont les équipages italiens de renforcer sa protection avec des sacs de sable ou des patins de chenilles participe aussi à sa mauvaise mobilité. La suspension du M13/40, constituée de lames semi-elliptiques agissant sur une paire de bogies de deux roues jumelées chacune, est archaïque comparée à celle développée par Christie. Si les performances de franchissement sont théoriquement proches, le pilote transalpin ne peut aborder les obstacles avec la même vivacité que son homologue britannique. Inutile de parler du confort dans le M13/40 qui reste une vue de l'esprit en comparaison du Crusader.

Cependant, si le blindé italien est à la traîne (!), il a toutefois quelques arguments à faire valoir. D'une part, il est conçu pour évoluer en milieu montagneux et sa capacité à franchir une pente est très nettement supérieure au Crusader qui demeure un char de Cavalerie. D'autre part, la consommation de son bloc diesel est inférieure à la motorisation essence du A15. En moyenne, le M13/40 engloutit 114 litres au 100 sur route et 258 litres en tout-terrain, contre respectivement 155 et 282 litres au 100 pour son adversaire. Sur le terrain, cet appétit mesuré ne lui est pourtant d'aucune utilité car ses réservoirs de 227 litres ne peuvent rivaliser avec ceux de 500 litres du Crusader. L'autonomie du blindé italien n'excède alors pas les 200 kilomètres et, encore, sur route. Si le pilote est obligé de fortement solliciter la mécanique lorsque le relief est difficile, elle chute à moins de 90 kilomètres. Le char britannique peut pour sa part parcourir plus de 300 kilomètres. Ce dernier a en outre la possibilité d'embarquer un réservoir supplémentaire d'une capacité de 136 litres à l'arrière de la caisse. Vital en milieu désertique, le rayon d'action du Crusader ne laisse aucune chance au M13/40 qui est obligé de ravitailler plus souvent et de faire des étapes de liaison plus courtes. Si le Crusader *Mk. II* inflige une véritable « correction » au lent et poussif M13/40, sur le terrain, l'écart n'est pas aussi marqué faute de fiabilité suffisante dans les deux camps. La transmission et la boîte de vitesses du blindé italien souffrent énormément lors des longs trajets et bien souvent les chars sont remorqués pour les économiser. Malgré son conditionnement tropical, grâce à des filtres à air spécifiques, son moteur, trop durement sollicité pour compenser sa faible puissance, n'affiche pas non plus une endurance mécanique suffisante. Face à un tel manque de fiabilité, le Crusader ne parvient pas à faire mieux ! Malgré les améliorations réalisées sur le *Mk. II*, la boîte de vitesses demeure très fragile. De plus, le moteur est sujet à de fréquentes surchauffes lorsque la transmission du ventilateur lâche ou quand les filtres à air se bouchent. Des problèmes récurrents qui limitent fortement l'endurance mécanique du *Cruiser* en Afrique du Nord.

Face à un M13/40 sous-motorisé et doté d'une suspension archaïque, le Crusader *Mk. II* n'a aucune peine à l'emporter sur le papier. Toutefois, sa médiocre fiabilité ne lui permet pas, ou du moins pas longtemps, de profiter de ses performances largement supérieures.

Cruiser Tank Mk. VI Crusader *Mk. II (A15)* Versus *Carro Armato* M13/40

Armement & munitions

Q.F. 2 Pounder Mk. IX L / 50
x 130

Canon de 47/32 M35
x 104

Armement secondaire

2 mitrailleuse de 7.92 mm Besa
(x 4 500)

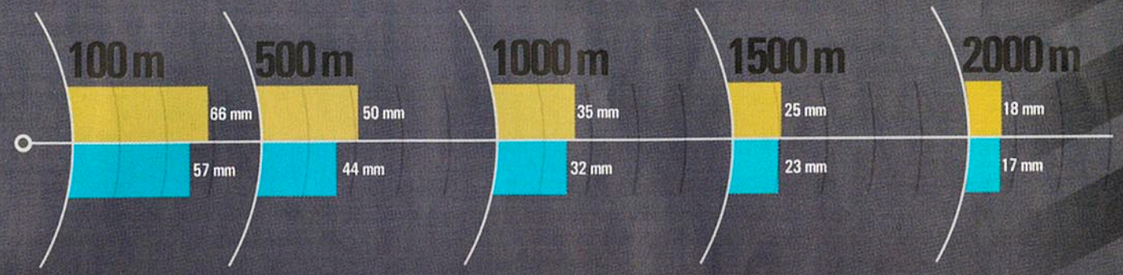
3 à 4 mitrailleuses de 8 mm Breda M38
(x 2 286)

Équipage

X4

X4 à 5

Puissance de feu



Pour un impact à 90°
AP Shot Mk. I (Armor Piercing)
AP M.1935 (Armor Piercing)

PUISSANCE DE FEU

Faute de canons plus performants disponibles en nombre suffisant, le Crusader *Mk. II* est armé d'une pièce de *QF 2 Pounder Mk.IX L/50*. Ce tube de 40 mm long de 50 calibres est en service dans l'Armée britannique depuis 1938. Obsolète en 1940, le *2 Pounder* n'est évidemment pas au mieux de sa forme en 1942, face aux *Panzer*. Le char italien reste toutefois un adversaire à sa portée. Sous un angle de 30°, son obus *AP Shot Mk. I* est capable de percer 38 mm de blindage à 500 mètres. La cuirasse frontale d'un M13/40 n'est pas un obstacle suffisant pour pouvoir encaisser l'obus de 1,08 kg lancé à la vitesse initiale de 808 m/s. D'autant que le 40 mm dispose d'un projectile encore plus efficace. Avec sa vitesse initiale de 792 m/s, l'*APCBC Shot Mk. I (Armor Piercing Capped Ballistic Cap)* d'un poids de 1,22 kg peut crever 48 mm de blindage à 1 000 mètres et encore 36 mm à 2 000 mètres sous une incidence de 30°. Face à une telle puissance de feu, le blindage frontal du M13/40 ne peut qu'abdiquer. Pourtant, ces performances tout à fait honorables dans l'absolu restent purement théoriques. En effet, les projectiles de 40 mm sont trop légers et leur précision à « longue » portée est désastreuse. Ainsi, la portée pratique maximale est estimée à 550 mètres. Un tireur peut toucher sa cible à des distances supérieures mais il s'agit plus de talent ou de chance… Un Crusader doit ainsi s'approcher assez près d'un M13/40 pour espérer le détruire à coup sûr. Une manœuvre risquée compte tenu de son faible blindage et du fait que les combats ont lieu en zone désertique, terrain par essence dénué de couverts pour approcher de sa cible en étant masqué.

Le char italien est armé d'un Fiat *Cannone da 47/32 Modello 1935*. Ce tube de 47 mm de 32 calibres est d'origine autrichienne. L'Italie en a acheté les licences de fabrication afin de le produire pour son propre compte. Contrairement au *2 Pounder* qui ne tire pas de projectiles explosifs, le 47 mm est une arme versatile. L'équipage dispose ainsi d'un projectile perforant AP *Modello 1935* de 1,44 kg – vitesse initiale 630 à 670 m/s – et un obus explosif de 2,37 kg – vitesse initiale 250 m/s – pour appuyer l'infanterie. La portée de l'obus antichar est de 3 500 mètres et de 7 000 mètres pour l'explosif. Si les performances théoriques sont impressionnantes, elles sont là aussi difficilement transposables sur le terrain. La balistique de la pièce de 47 mm n'est pas en cause. Le M13/40 pèche par la médiocrité de ses optiques de tir. Si le périscope du chef de char lui permet d'observer les événements extérieurs sur 360°, il est par contre dépourvu de capacité de grossissement. Pour sa part, le tireur dispose d'un télescope pour le pointage du canon de 47 mm mais qui ne possède qu'une très faible capacité de grossissement. Avec une valeur de 1,25X, il est très inférieur aux optiques de tir alliées qui affichent un 3X. Faute de matériel adéquat, la portée utile se limite à 1 200 mètres. En pratique, la distance maximale n'excède pas 800 mètres pour le perforant et 700 mètres pour l'explosif. Si sa balistique est inférieure aux pièces allemandes, elle surclasse en allonge le 40 mm du Crusader. Le M13/40 peut donc détruire son adversaire avant que celui-ci ne soit à portée de tir. Ce différentiel supérieur à 200 mètres est toutefois gâché par la mauvaise organisation du char italien.

Les communications internes, copiées sur celles des bombardiers, sont efficaces mais ne prennent pas en compte le pilote qui communique avec le chef de char via des diodes lumineuses. Peu pratique, ce système ne fonctionne que si la tourelle est positionnée à 12 heures ; dans tous les autres cas, chef de char et pilote sont dans l'incapacité de dialoguer, sauf à hurler ou par gestes, et encore…. De plus, le chef de char cumule aussi les fonctions de tireur. Une surcharge de travail qui ne lui permet pas de profiter de la cadence de tir théorique de 20 cps/mn autorisée par le canon semi-automatique de 47 mm. En opération, elle chute en effet à 8 coups en moyenne. Un chargeur et un radio complètent l'équipage de quatre hommes. Le *Mk. II* profite d'une meilleure organisation des tâches au sein de son équipage pour exploiter pleinement les performances de son canon. Le chef de char dispose de moyens optiques plus performants et, surtout, il peut se concentrer exclusivement sur son rôle. Un chargeur et un tireur lui permettent de choisir ses cibles tout en ayant une vue d'ensemble de la situation sur le champ de bataille. L'équipage est complété par un pilote et le servant de la mitrailleuse de caisse. Certaines sources laissent entendre que ce dernier n'était pas systématiquement présent.

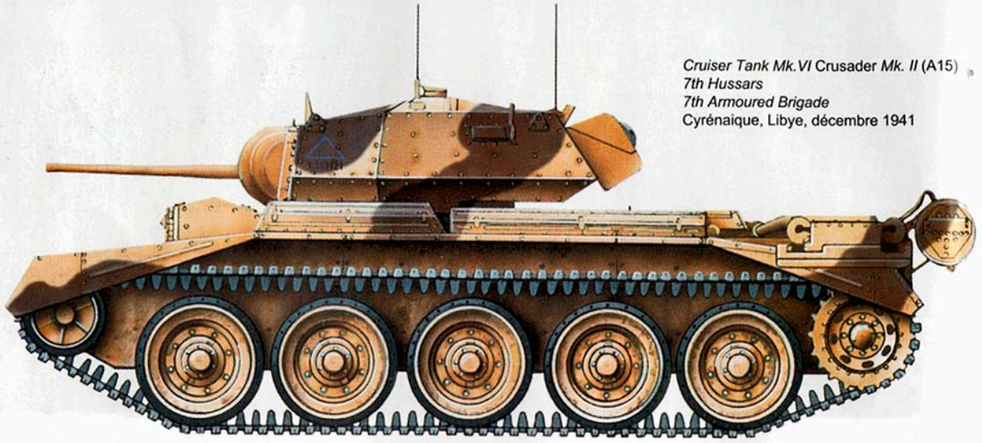
Bien que le M13/40 ne puisse complètement exploiter le potentiel supérieur de son canon de 47 mm, son surcroît d'allonge lui permet de dominer un Crusader *Mk. II* limité par les faibles performances de sa pièce de 40 mm. Et ce n'est pas la dotation en munitions supérieure du char britannique qui changera la donne.

CONCLUSION

Au combat, les deux engins n'offrent que peu de chance de survie à leur équipage, compte tenu de la puissance des armes antichars présentes dans le désert en 1942. Le M13/40 se distingue toutefois de son adversaire grâce à sa motorisation diesel qui limite les risques d'incendie. Si les performances du châssis du Crusader surclassent facilement le blindé italien sous-motorisé, sa trop faible fiabilité ne lui permet pas de véritablement prendre l'ascendant. L'allonge du *Cannone da* 47/32 *Modello 1935* sur le *QF 2 Pounder Mk.IX L/50* permet au M13/40 de remporter d'une courte tête ce duel avec le Crusader *Mk. II* (A15), malgré la mauvaise répartition des tâches au sein de l'équipage italien. Au final, on le comprend, aucun des deux chars n'est réellement adapté à la guerre dans le désert !

Cruiser Tank Mk.VI Crusader *Mk. II (A15)*
Longueur : 5,97 m
Largeur : 2,77 m
Hauteur : 2,24 m

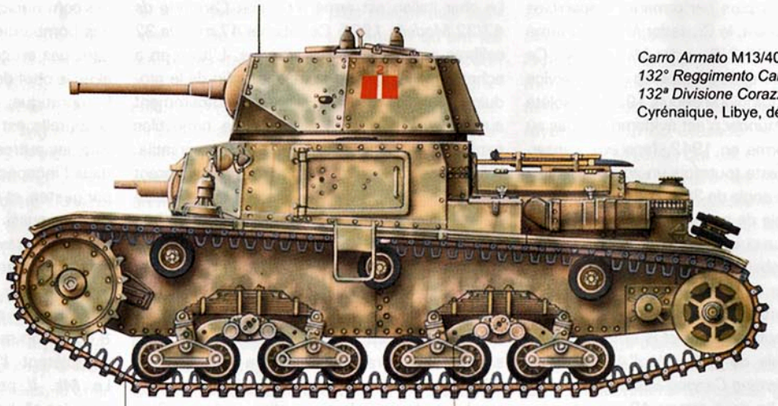
19,3t



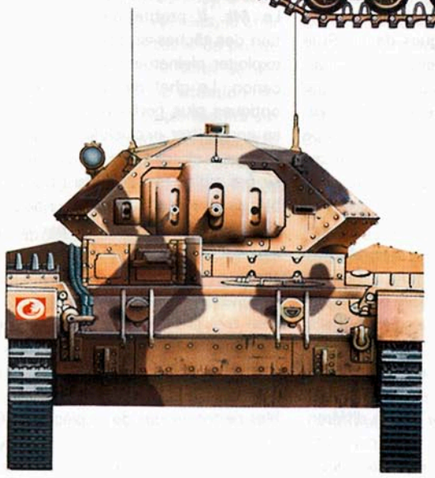
Cruiser Tank Mk.VI Crusader *Mk. II* (A15)
7th Hussars
7th Armoured Brigade
Cyrénaique, Libye, décembre 1941

Carro Armato M13/40
Longueur : 4,94 m
Largeur : 2,21 m
Hauteur : 2,38 m

14t

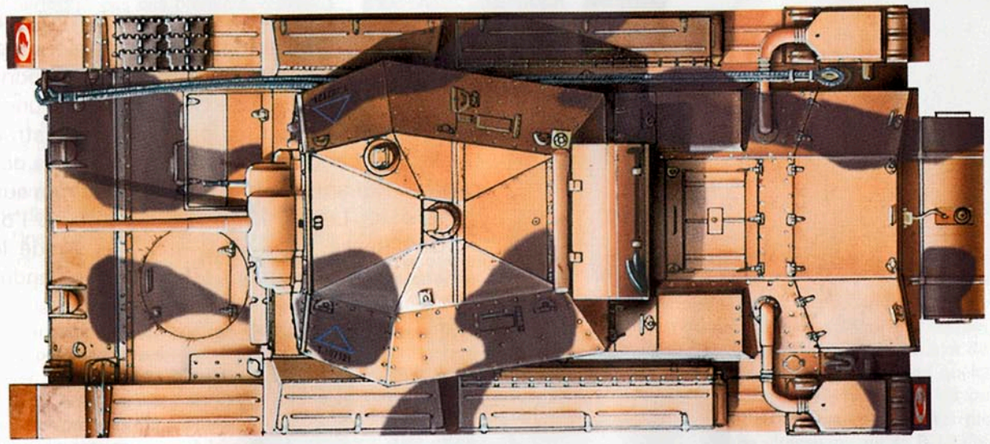


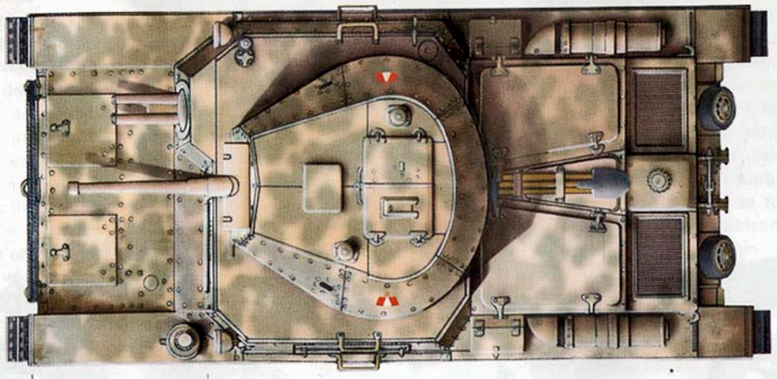
Carro Armato M13/40
132° Reggimento Carristi
132ª Divisione Corazzata « Ariete »
Cyrénaique, Libye, décembre 1941

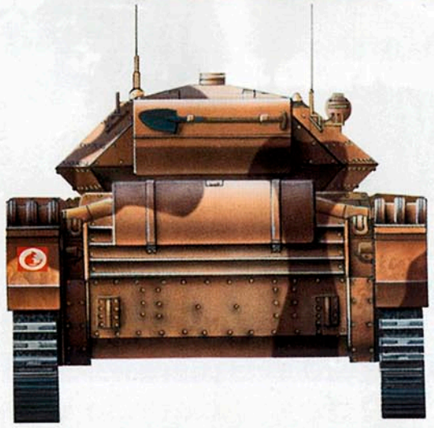


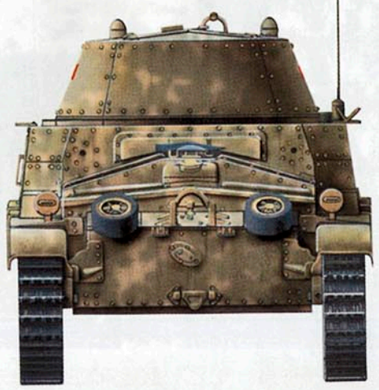
© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2009

Cruiser Tank Mk. VI Crusader *Mk. II* (A15) *vs.* *Carro Armato* M13/40









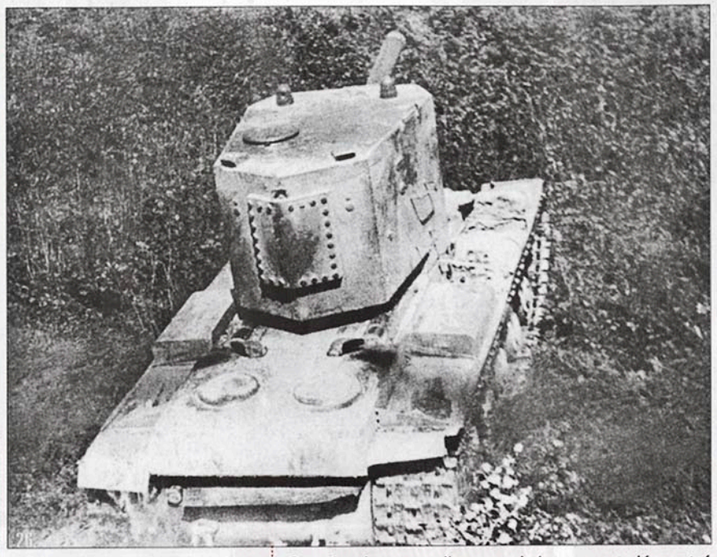
KV S BOLSHOI BASHNEI
LE TITAN SACRIFIÉ

Par **Alexandre Ashuraliev**

L'apparition des KV-2 sur le champ de bataille est une douloureuse surprise pour l'Armée allemande. Ce blindé de 52 tonnes n'a en effet aucun équivalent dans les arsenaux de la *Wehrmacht*. De surcroît, ce mastodonte se montre pratiquement imperméable aux armes antichars disponibles en 1941. Forgée au gré de coups d'éclats, une légende venait de naître. Conçu pour être un destructeur de bunker, ce canon automoteur, aux allures de char de combat, est armé d'un obusier de 152 mm auquel rien ne résiste. Lancé dans la tourmente de l'opération « Barbarossa », le KV-2 était-il le blindé le mieux adapté pour endiguer l'offensive allemande ?

THÉORISER L'ARTILLERIE AUTOMOTRICE

L'idée de disposer d'une artillerie automotrice est très tôt abordée par l'Armée rouge. Dès les années 20, la pensée stratégique russe intègre le principe de l'artillerie autopropulsée. Mais les théories sont une chose, les réalités industrielles une autre. Les productions d'armements soviétiques n'en sont qu'à leurs balbutiements et il faut un certain temps avant que les premiers engins ne soient esquissés avec réalisme. Ce n'est que dans les années 30 que l'Arme blindée russe commence à se développer. Les performances des premiers véhicules chenillés – vitesse, mobilité, etc. – sont modestes mais mettent en lumière que l'artillerie tractée ne peut suivre l'avance des divisions cuirassées lors d'une bataille. Les Soviétiques vont alors tenter d'installer des canons sur des châssis chenillés. Les premières tentatives, qui ne sont que de simples improvisations, ne donnent guère satisfaction et ces projets d'automoteurs ne dépassent pas le stade de prototypes perclus de pannes en tout genre. Une bonne partie des études est alors mise au point mort et l'accent est porté sur la production des chars de combat. Une fois encore, les réalités de la guerre vont rattraper les bureaux d'études et l'engagement des forces soviétiques contre les troupes finlandaises, en 1939 lors de la Guerre d'hiver, va révéler de manière brutale les faiblesses d'une Armée encore en pleine restructuration après les grandes purges staliniennes. Les premiers engagements tournent à la catastrophe. L'Armée rouge subit là ses premières défaites aussi bien militaires que techniques. L'engagement de leurs monstrueux chars multitourelles, comme le T-100 ou des petits chars T-26, trop peu blindés pour prendre à partie des blockhaus, s'avère être un échec complet car totalement inadaptés à la réalité militaire. Néanmoins, la Guerre d'hiver se révèle être un formidable banc d'essai pour les Soviétiques qui vont ainsi pouvoir expérimenter leur concept tactique, jusque là totalement théorique, et tirer les leçons de revers aussi sanglants qu'humiliants. Tout n'est cependant pas négatif et certains chars comme le KV-1 se comportent de manière satisfaisante. Toutefois, les pièces qui les équipent manquent cruellement de puissance de feu pour venir à bout des bunkers et autres retranchements de l'Armée finlandaise. Ce constat douloureux est fait par le général Merestskov commandant la 7e armée soviétique qui voit ses troupes lamentablement échouer contre les fortifications de la ligne « Mannerheim ». Pour pallier cette carence, et sur recommandation du général soviétique, la *Zavod 185* (usine n°185) reçoit l'ordre de développer un canon automoteur lourd capable de s'en prendre aux retranchements adverses. Des caractéristiques précises sont ainsi dictées pour le choix de son armement principal qui doit être capable d'effectuer des tirs directs à plus de 2 000 mètres. Dans un premier temps, il est prévu de remettre en état les deux prototypes d'automoteurs lourds SU-14 sur base de T-35 et de les doter d'une pièce de plus fort calibre. D'autres projets sont aussi lancés par l'usine n°185, reprenant notamment les châssis désormais inemployés des chars lourds T-100.



▲ Bien que de mauvaise qualité, cette photo permet de visualiser un KV-2 Modèle 1939 en plein essais. Le premier prototype est initialement dénommé MT-1 ou U-1 (MT désignant les tourelles et U, les châssis). Le Modèle 39 identifie les six prototypes armés d'un obusier de 152 mm Modèle 1909/1930. Droits réservés.

◀ Sous cet angle, le KV-2 mérité bien le qualificatif de « titan ». Il est facile d'imaginer la frayeur des soldats allemands confrontés à ce monstre quasi invulnérable. Ses équipages le surnomment d'ailleurs « Dreadnought », du nom du premier cuirassé britannique moderne. Son blindage, épais de 11 cm au maximum, le transforme effectivement en véritable « cuirassé terrestre ». L'aviation d'attaque au sol est d'ailleurs le principal adversaire de ce lourd et lent blindé. Les pilotes allemands ne pouvaient rater une cible mesurant plus de trois mètres de haut ! Archive of the Modern Conflict R00036-03

Ces derniers ont, il est vrai, largement démontré leurs limites opérationnelles. Le choix de la pièce principale n'est pas aisé, malgré les directives du Comité de Défense d'Union Soviétique. Il est un temps envisagé d'installer un obusier de 152 mm ou un canon de 100 mm. Après quelques tergiversations, c'est finalement dans les stocks de la Marine que les ingénieurs vont aller piocher une pièce à haute vitesse initiale, le B-13 de 130 mm. Cette première tentative, désignée T-100X [certaines sources la désignent sous l'appellation de T-100U pour *Ulushchenniy*, « amélioration » - NdlR] reprend intégralement le châssis du char lourd T-100 sur lequel est greffée une volumineuse casemate. Le 24 février 1940, les usines Izhorskyi finissent l'assemblage d'un modèle de présérie. Pour faciliter une éventuelle production à la chaine, la superstructure est simplifiée et les suspensions à barre de torsion fournies par les usines Kirov qui maîtrisent cette technique. Le 14 mars 1940, l'engin, entre-temps renommé SU-100Y, fait ses premiers tours de chenilles, malheureusement trop tard pour prendre part à la guerre contre la Finlande. Sa carrière opérationnelle n'ira de toute façon pas beaucoup plus loin. En effet, l'engin, créé à la hâte, est loin d'être une réussite et il prend la direction du « cimetière des éléphants » où finissent nombre de projets avortés. Sa trace sera brièvement retrouvée lors de l'offensive allemande sur Moscou en 1941, à la manière des SU-14 « sortis de la naphtaline » pour l'occasion. Néanmoins, les rapports sur sa possible utilisation sont inexistants. Loin de se décourager, l'usine numéro n°185 envisage un temps d'équiper le SU-100Y d'un obusier de 152 mm Br-2 ou de 203 mm B-4.

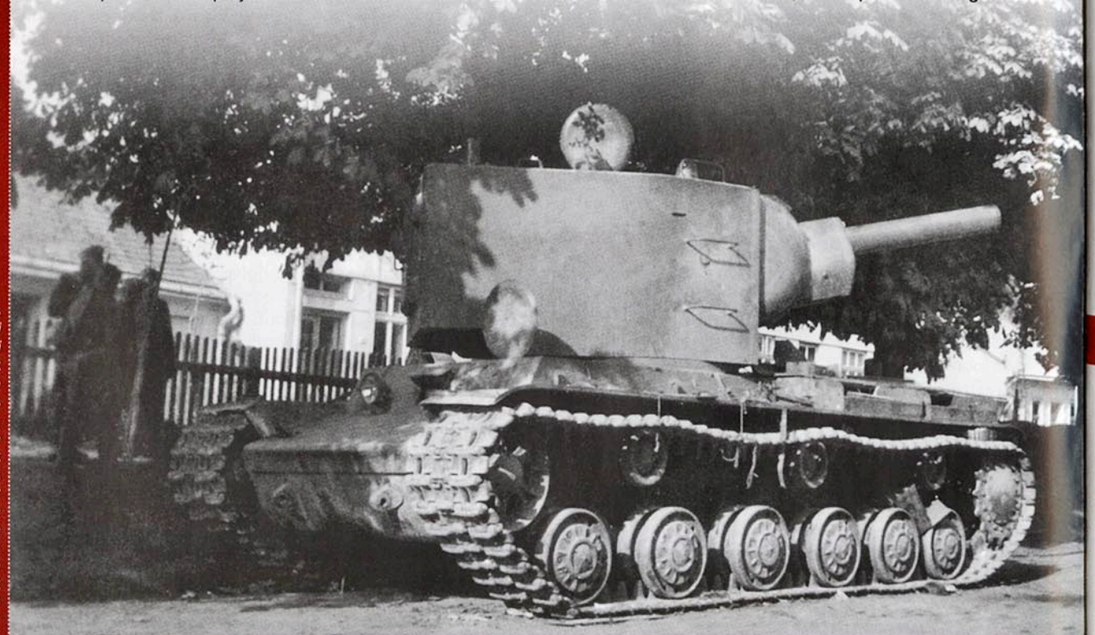
La mise en service des chars KV, officiellement entrés dans l'Armée rouge le 19 décembre 1939, va définitivement enterrer tous les projets sur base de T-100 et, par voie de conséquence, transformer cet automoteur en pièce de musée. Il faut dire que les blindés produits par les usines Kirov révèlent des qualités militaires nettement supérieures à tout ce que les Soviétiques alignent jusqu'alors.

▶ Beaucoup de KV-2 sont capturés intacts par les troupes allemandes lors de l'opération « Barbarossa ». La fiabilité du châssis est en effet catastrophique. La boîte de vitesses lâche avec la régularité d'un métronome. Quant à la transmission, sa durée de vie ne dépasse pas les 150 kilomètres en temps de paix... Le KV-2 est véritablement un « titan » aux pieds d'argile. Archive of the Modern Conflict R07148

KV *S BOLSHOI BASHNEI*

Les combats contre les Finlandais ont montré que le prototype du KV est un bon char, malgré quelques défauts de jeunesse. Il est en effet largement capable de surclasser tous les blindés de l'époque et son blindage le met à l'abri de la totalité des armes anti-chars adverses. Mais, à la lumière de l'expérience acquise lors de la Guerre d'hiver, l'Armée rouge lui reproche une puissance de feu un peu trop juste pour réduire au silence les bunkers. La quantité d'explosif contenue dans son projectile de 76,2 mm est trop faible pour fournir un appui-feu efficace. Ceci pousse les Soviétiques à concevoir, en parallèle aux projets sur base de T-35 et T-100, un nouvel automoteur lourdement blindé, capable d'accompagner et d'appuyer dans leurs actions les chars et l'infanterie. La pensée militaire soviétique privilégie l'appui-feu direct pour ses véhicules d'assaut, au contraire des occidentaux qui préfèrent les tirs d'artillerie indirects, moins dangereux certes, mais aussi moins précis. Comme il n'est évidemment pas question de fabriquer un tout nouveau véhicule, les Russes vont reprendre le châssis, la coque et la suspension du KV-1 sur lesquels sera greffée une gigantesque tourelle aux formes rectangulaires et non plus une casemate fixe. L'engin doit être armé d'un obusier de 152 mm Modèle 1909-30.

C'est en janvier 1940 que le premier prototype, initialement dénommé MT-1 (ou U-1) [MT désignant les tourelles et U, les châssis – NdlR], est présenté. En février 1941, l'engin est appelé modèle à « grande tourelle » (KV *s bolshoi bashnei*), par opposition au prototype du KV armé du canon de 76,2 mm dit à « petite tourelle » (KV *s malienko bashnei*). Ce n'est que début 1941 qu'il prend la désignation officielle de KV-2 (152 mm) tandis que le modèle armé de la pièce de 76,2 mm est référencé comme ceci : KV-1 (76,2 mm). L'appellation de ces véhicules est composée des initiales d'un haut dignitaire du régime, Kliment Vorochilov, alors Commissaire à la Défense et, accessoirement, beau-père de l'ingénieur



▶ Reprenant le châssis du KV *s malienko bashnei* (KV-1), le KV *s bolshoi bashnei* (KV-2) se voit doté d'un système de suspension par barres de torsion. Sur le papier, cette solution technique assure un comportement souple en tout-terrain au canon automoteur soviétique, mais sa masse trop importante gâche une partie de son potentiel. Archive of the Modern Conflict E003843

en chef de chez Kirov. Les premiers essais menés en février 1940 sont laborieux. Le poids trop élevé de l'engin pose une foultitude de soucis aux ingénieurs ; l'installation d'un obusier dans une tourelle fermée est particulièrement problématique. Après chaque tir, de la fumée et des fragments de douille sont projetés en tous sens, rendant l'atmosphère irrespirable pour l'équipage composé d'un chef de char, d'un conducteur, d'un opérateur-radio, d'un tireur et de deux chargeurs. Pour limiter ces projections, un couvercle protecteur est installé autour de la culasse mais le recul important de l'obusier le fragilise jusqu'à rendre le moindre tir impossible ! Un recul qui restera d'ailleurs une importante source d'ennuis aussi bien d'un point de vue mécanique que tactique. Les six premiers prototypes, désignés MT-1 ou Modèle 1939, sont loin de concrétiser les espoirs des Soviétiques. Une partie des problèmes est résolue en redessinant la tourelle. Désormais désigné MT-2 ou Modèle 1940, cette version adopte un nouvel armement principal, un obusier de 152 mm M-10 de 20 calibres Modèle 1938-40. Le nouveau dessin intègre sur les flancs des panneaux d'accès plus pratiques. Les ingénieurs profitent de l'occasion pour moderniser les optiques de tir T-5 en adoptant un TOD-9. Le périscope PT-5 est remplacé par un PT-9. La vision du chef de char est elle aussi améliorée grâce à la mise en place d'un périscope lui étant dédié.

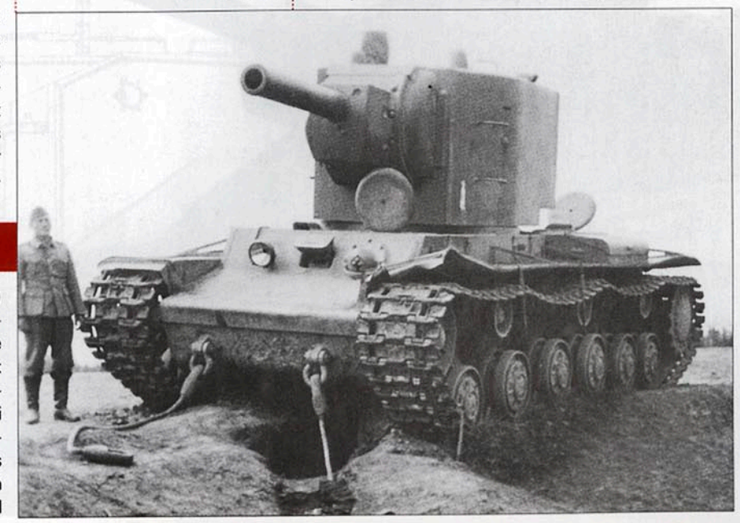
L'obusier M-10 est une arme puissante et relativement souple d'emploi grâce à la trajectoire courbe de ses projectiles. Cette pièce d'artillerie a néanmoins un défaut et il est de taille : elle est des plus volumineuses ! En outre, son poids de 3 tonnes et son recul multiplient les problèmes d'intégration dans une tourelle. À l'origine, un obusier de 122 mm aux mensurations plus mesurées était d'ailleurs prévu. Des caractéristiques qui expliquent les dimensions de la tourelle qui affiche une hauteur flirtant avec les 3 mètres. Le KV-2 est conçu pour évoluer au plus près de la ligne de front. Sa tourelle bénéficie donc d'un blindage conséquent qui peut atteindre jusqu'à 110 mm d'épaisseur pour la partie frontale, au niveau du mantelet. Une large trappe est présente sur l'arrière pour faciliter la manutention des projectiles et l'entretien de la pièce. La contrepartie de cette impressionnante protection est bien évidemment sa masse de 12 tonnes ! Les problèmes d'encombrement induits par son obusier font que le KV-2 ne peut reprendre à son compte les formes profilées bien particulières des dernières générations de blindés russes, comme le T-34. Pour assurer sa défense rapprochée, l'armement secondaire de l'automoteur est particulièrement soigné puisqu'il se compose de trois mitrailleuses Degtyarev de 7,62 mm alimentées par 3 087 coups. Notons que les premiers KV 2 ne possèdent pas de mitrailleuse de caisse.

UN OBUSIER... TROP PUISSANT !

Le nouvel obusier de 152 mm (calibre réel 152,4 mm) M-10 est bien évidemment le point fort de cet automoteur, d'autant qu'il lui confère une souplesse d'utilisation préférable, selon les Soviétiques, aux avantages offerts par la portée d'un canon. La trajectoire courbe de ses projectiles lui permet ainsi de prendre à partie les objectifs les mieux retranchés. En outre, la puissance de ses obus explosifs de 51 kilos, vitesse initiale 508m/s, lui donne un pouvoir hautement destructeur sur n'importe quel type de fortification de campagne. Les tests menés sur le terrain démontrent que le recul de la pièce reste, encore et toujours, un problème majeur pour les fragiles mécanismes de la tourelle. Pour limiter les dégâts engendrés par les violentes secousses, la charge propulsive est légèrement réduite. Dans les faits, la vitesse initiale tombe à 436 m/s. Les performances antichars de cette pièce ne sont pas non plus négligeables, comme en témoignent les 72 mm de blindage perforés à 1 500 mètres de distance. De toute façon, peu de blindés sont capables d'encaisser l'onde de choc consécutive à un projectile doté d'une telle force cinétique. Un bémol doit toutefois être apporté car la trajectoire courbe des obus ne permet malheureusement pas d'en tirer efficacement parti à longue distance. De plus, malgré la présence de deux chargeurs, le conditionnement en deux fardeaux des munitions n'autorise pas une cadence de tir compatible avec un usage antichar. Un large panel de projectiles existe pour l'obusier de campagne, mais le manuel d'instruction du KV-2 interdit formellement leur utilisation à cause des contraintes engendrées par le recul. Pour renforcer son efficacité dans le rôle d'appui-feu, les Soviétiques vont développer des obus spéciaux d'un poids de 40 kilos destinés à percer le béton.

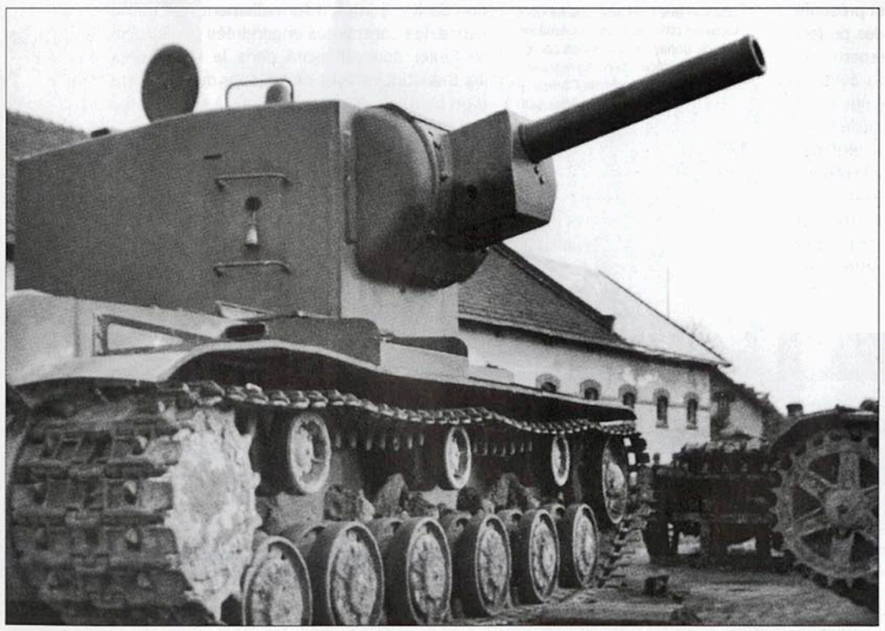
▲ Photo souvenir pour ces deux *Landser*. Comme nombre ses congénères, ce KV-2 semble avoir été victime d'une avarie. Du fait de sa masse, le canon automoteur souffre de nombreuses limitations tactiques. En raison d'un centre de gravité trop haut placé, sa lourde tourelle ne peut être pointée en roulant ou lorsque l'engin se trouve dans un simple dévers, ce pour éviter de basculer sur le côté. Coll. Tirone

▼ Les câbles de remorquage accrochés à l'avant de la caisse semblent indiquer que ce KV-2 intact a succombé à une panne mécanique ou d'essence. Son poids et ses mensurations rendent toutefois difficiles toutes opérations de dépannage menées par les mécaniciens soviétiques. Archives Caraktere Coll. Anderson



▶ Ce KV-2 attire la curiosité des soldats allemands. L'engin est si spectaculaire que les albums photos des vétérans regorgent de clichés de cette machine qui n'a pas d'équivalent dans les arsenaux du *III. Reich*. Les photographes officiels sont aussi très friands d'un tel trophée de guerre. Coll. Tirone

▼ Perclus de défauts, le KV-2 est très loin d'être une réussite. Pourtant, son concept de canon automoteur équipé d'une tourelle pivotant sur 360° est en avance sur son temps. Après guerre, nombre de nations occidentales reprendront cette architecture qui assure une grande souplesse lors des phases de feu. Archives of the Modern Conflict E007258

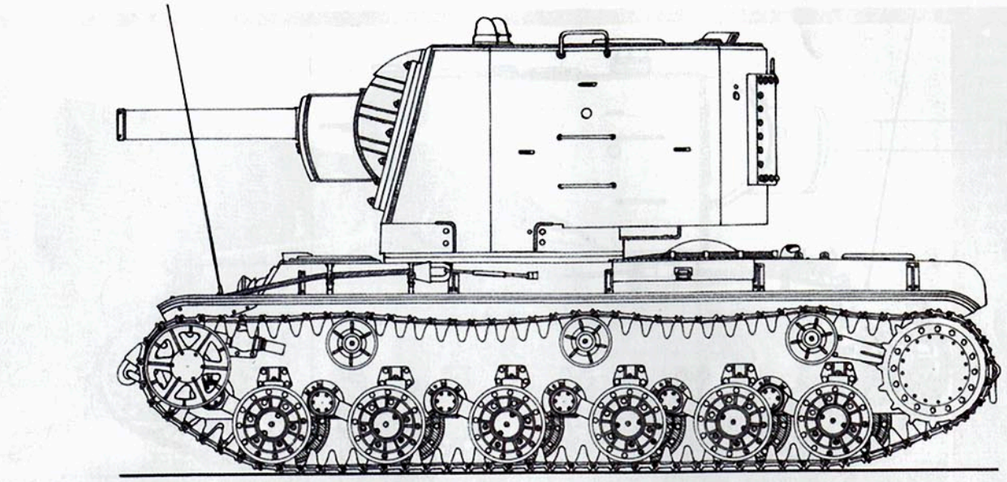


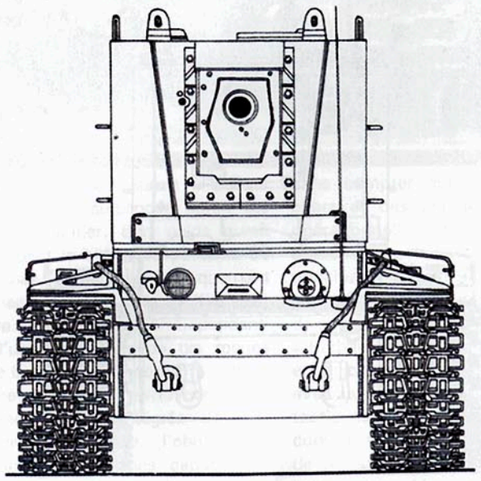
Toutefois, il semble que des réserves soient émises par les ingénieurs concernant leur utilisation par le KV-2. Certaines sources indiquent que les tankistes russes, faute d'approvisionnement, sont obligés d'aller piocher dans les stocks de la Marine pour trouver une munition, désignée AP Modèle 1915-28, qui réponde, plus ou moins, à leur besoin. Mais, là encore, le manuel d'instruction interdit leur emploi sous peine de définitivement bloquer les mécanismes de rotation de la tourelle. La taille des obus limite la dotation à seulement 36 coups.

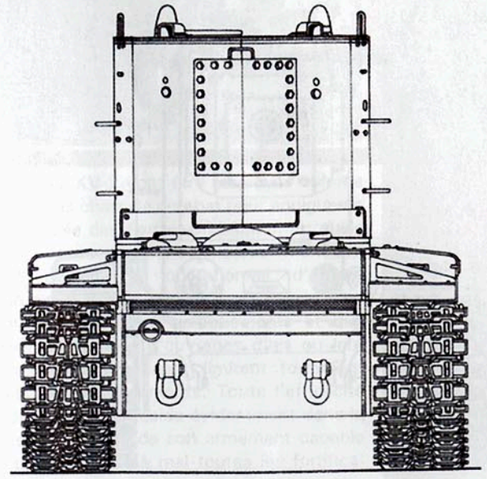
UN POTENTIEL LIMITÉ

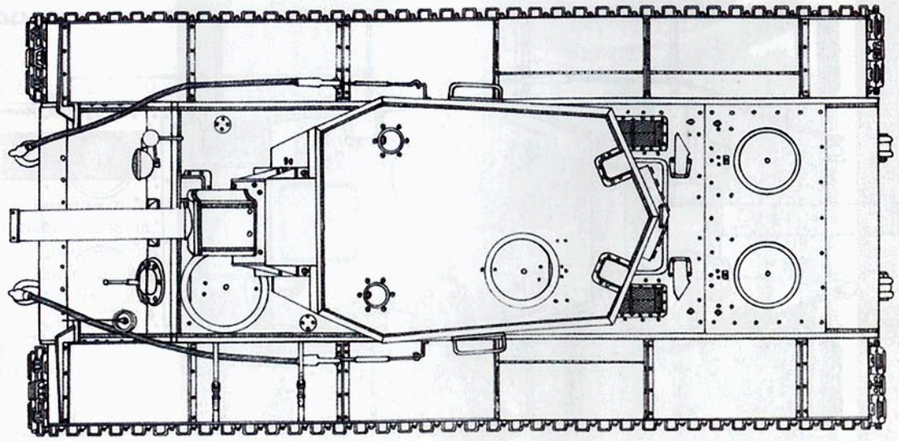
Surnommé par ses équipages « Dreadnought », du nom du premier cuirassé britannique moderne, le KV-2 n'est guère maniable. Et si sa silhouette le fait ressembler à un char, il n'en possède malheureusement pas les capacités. Sur le papier, le choix d'une tourelle apporte bien évidemment des avantages par rapport à une superstructure fixe. L'obusier peut être pointé sur 360° sans avoir besoin de déplacer le véhicule. Il est ainsi beaucoup plus facile au chef de char de désigner les cibles à détruire à son équipage. Le gain en termes de temps de réaction est alors significatif. Toutefois, sur le terrain, la manœuvre est loin d'être aussi évidente. En raison d'un centre de gravité trop haut, pour éviter de basculer sur le côté, la lourde tourelle ne peut être pointée en roulant ou lorsque l'engin se trouve posté sur un dévers. De plus, malgré l'excellent moteur V-2K V12 diesel de 600 chevaux, la masse démesurée de la machine grève ses performances. Le poids total en charge de l'engin atteint ainsi 52 tonnes. Une masse qui dépasse complètement les capacités du châssis du KV-1, déjà loin d'être un modèle de fiabilité. Celui-ci souffre particulièrement des dysfonctionnements de son embrayage et de son système de transmission. Sans compter les problèmes de boîte de vitesses à cinq rapports avant et une marche arrière qui perdurent voire sont amplifiés sur le lourd canon automoteur.

Si le KV-1 est capable d'atteindre la vitesse maximale de 35 km/h sur route, le modèle à « grande tourelle » ne peut pas dépasser les 26 km/h. Dans les deux cas, il s'agit de performances théoriques qui ne seront jamais atteintes en action sous peine de pannes quasi-systématiques. Corollaire direct de sa masse, les capacités en tout-terrain de l'engin frôlent le ridicule et bien des KV-2 seront abandonnés par leur équipage suite à un enlisement. L'autonomie chute aussi fortement et les 600 litres des réservoirs permettent à l'engin de seulement parcourir 160 kilomètres sur route et encore dans des conditions optimales.







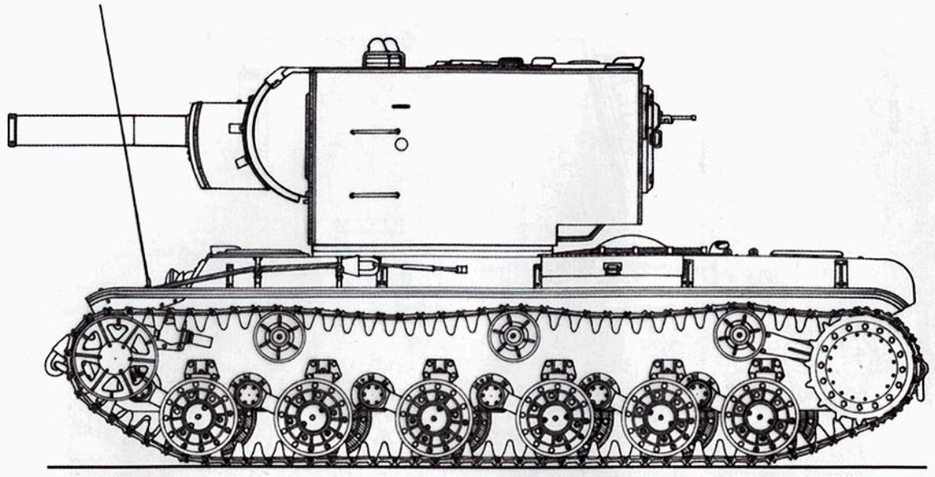


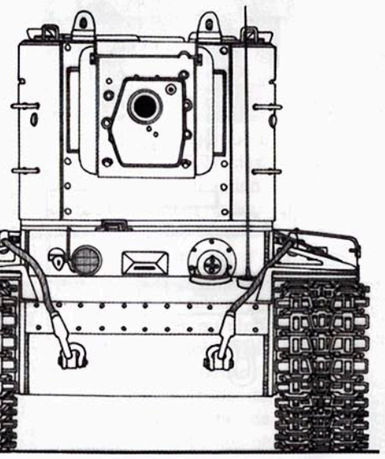
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

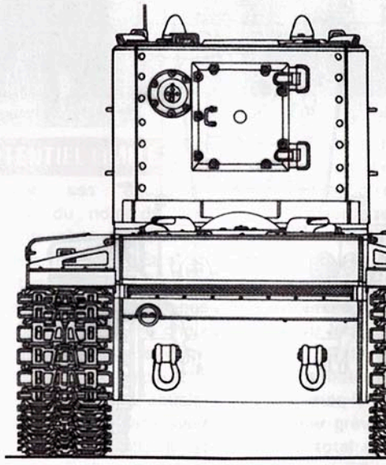
1/48e

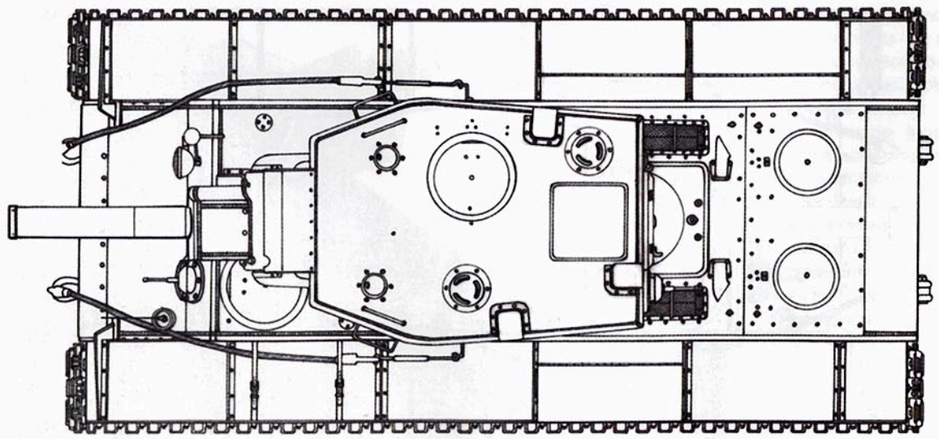
KV-2 MODÈLE 1939

KV *S BOLSHOI BASHNEI*









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

KV-2 MODÈLE 1940

1/48e

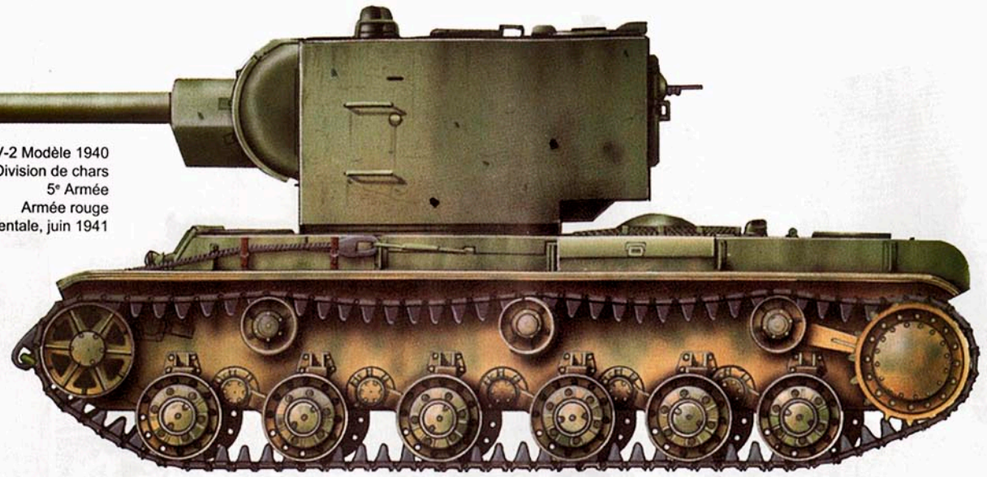
◀ Les troupes allemandes examinent des blindés soviétiques capturés, dont un KV-2. Les barreaux d'échelles, présents sur le côté de la tourelle, permettent à l'équipage de cinq ou six hommes de monter plus facilement à bord. Évacuer dans l'urgence un blindé si haut ne devait pas être chose aisée... Coll. Tirone

Certaines sources laissent à penser qu'une version surblindée aurait été mise en chantier. Son poids aurait alors atteint le chiffre respectable de 56 tonnes, démultipliant logiquement son manque de fiabilité. Le KV-2 est loin de faire l'unanimité. Cependant, lors d'une campagne de tirs menée contre la ligne « Mannerheim », dans l'isthme de Carélie, en février 1940, par deux engins intégrés dans la 20e division blindée, l'obusier de 152 mm démontre ses capacités à « ouvrir comme des coquilles d'œuf » les bunkers finlandais. Finalement satisfaits de ses performances, notamment de sa redoutable puissance de feu, les Soviétiques vont lancer sa production en série avec un total de 334 engins assemblés. La production s'échelonne sur deux ans avec 102 engins en 1940 et 232 en 1941 (prototypes inclus).

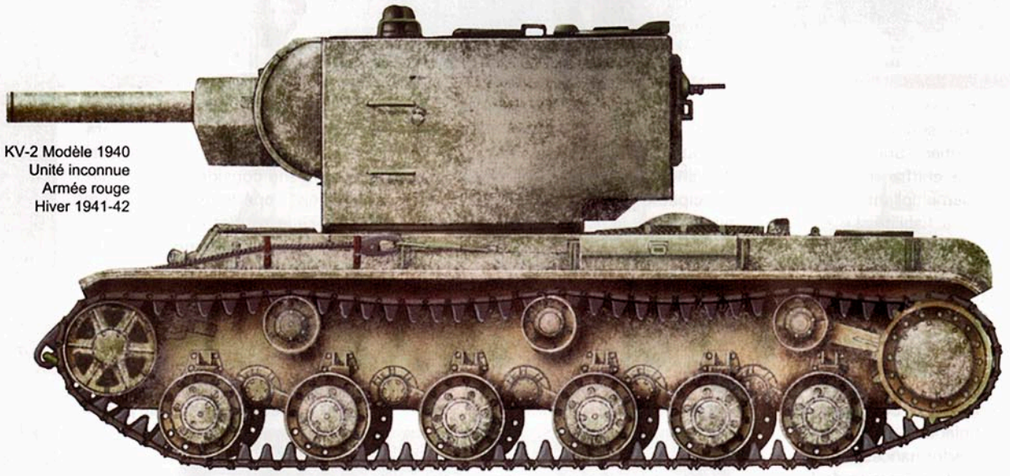
LE TITAN EN ACTION

L'assaut lancé par la *Wehrmacht* au printemps 1941 surprend Staline et, avec lui, toute l'Armée rouge. Comme d'autres, les KV-2 sont lancés dans la bataille sans préparation. Ces imposants blindés sont normalement intégrés au sein des divisions de chars. Celles-ci sont composées, en théorie faut-il le rappeler, de deux régiments blindés, d'un régiment de fusiliers motorisés, d'un bataillon de reconnaissance, d'un bataillon de pontonnier, d'un bataillon antiaérien et, enfin, d'un régiment d'obusiers motorisés. Mais en 1941, la réalité est tout autre, et bien peu d'unités sont à effectif complet ; sans compter que la majorité des chars et des personnels n'est pas opérationnelle, faute de pièces détachées et d'entraînement. Les principaux défauts du KV-2 ont été occultés par le pouvoir de destruction de son obus explosif, mais l'opération « Barbarossa » va cruellement mettre en évidence sa totale inadéquation avec la guerre moderne. Les limites tactiques de cet automoteur lourd, comme les nombreuses restrictions de tir, sont effectivement bien trop importantes. Mais, faute de mieux, les KV-2 vont être employés comme des chars de combat pour endiguer la ruée des *Panzer-Divisionen*. En outre sa masse gêne considérablement son déploiement opérationnel, d'autant que le réseau routier en Russie n'en est qu'à ses balbutiements et que le manque d'ouvrages d'art ou leur faible résistance limitent fortement ses déplacements. Toute l'efficacité des KV-2 réside évidemment dans la puissance de son armement capable de mettre à mal toutes les fortifications qui se présenteraient à sa portée.

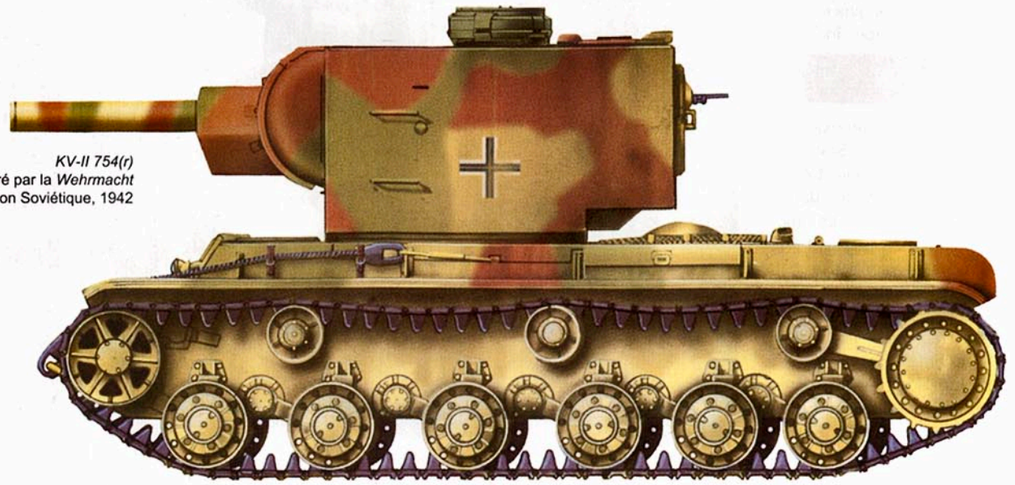
◀ Ce KV-2 sert de trophée à l'Armée allemande. L'engin semble avoir été « retapé » par les mécaniciens pour lui donner une allure plus présentable. Les garde-boues ont ainsi été enlevés car sans doute trop abîmés. Une petite pancarte placée sous le canon permet aux « spectateurs » d'identifier le canon automoteur soviétique. Son auteur a surtout insisté sur le poids de la machine : 52 tonnes ! Archives of the Modern Conflict E018416



KV-2 Modèle 1940
41e Division de chars
5e Armée
Armée rouge
Ukraine occidentale, juin 1941



KV-2 Modèle 1940
Unité inconnue
Armée rouge
Hiver 1941-42



KV-II 754(r)
Engin capturé par la *Wehrmacht*
Union Soviétique, 1942

Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009

Mais dans le cadre de la guerre de mouvement imposée par les forces allemandes, ils s'avèrent totalement inadaptés et disparaîtront au fil des combats. Face à des divisions blindées beaucoup plus mobiles, les lourds et lents canons automoteurs vont être surclassés. Leur haute taille, 3,30 mètres, soit près d'un mètre de plus qu'un KV-1, et leur tourelle volumineuse en font des cibles facilement repérables sur un champ de bataille. Sans parler de l'aviation d'assaut ennemie qui ne pouvait rater un tel objectif. Ses défauts, ajoutés aux tactiques surannées des Russes et à une pénurie récurrente de munitions, vont les conduire à leur perte.

Néanmoins, quand les conditions nécessaires sont réunies, ils se révèlent être des adversaires quasiment impossibles à détruire. Le canon court de *7,5cm* du *Panzer IV*, qui est le meilleur char allemand en 1941, ne peut percer qu'un blindage de 35 mm à 1 000 mètres. Des performances insuffisantes pour espérer arrêter un KV-2 et les succès locaux de ces lourds blindés ont frappé l'imaginaire des troupes allemandes. En effet, seuls les fameux canons antiaériens de *8,8cm* ou des pièces d'artillerie de campagne de *10,5cm* employés en tir tendu sont capables de les arrêter définitivement ! Maigre consolation pour les Soviétiques, les carcasses de ces mastodontes feront le bonheur de la propagande allemande. Les KV-2 détruits deviendront ainsi le symbole de la supériorité allemande sur les « hordes communistes ».

Pour la petite histoire, l'on peut signaler qu'en 1945, l'ultime défense des usines Krupp, situées dans la Ruhr, a été assurée par l'un de ces monstres ! Lors de leur assaut, les troupes américaines ont eu la surprise de voir surgir de nulle part l'un de ces titans oubliés. Après abandon de l'engin par son équipage, les vainqueurs de cet étrange combat ont relevé pas moins d'une vingtaine impacts sur la cuirasse de ce KV-2 capturé bien des années plus tôt, en Russie. Et force est de constater qu'aucun obus américain n'était parvenu à percer le blindage de 11 centimètres d'épaisseur de l'engin ! Cette anecdote donne un aperçu des difficultés que les troupes allemandes ont rencontrées lors de leurs affrontements avec des KV-2 en 1941...

◀ Tombé en panne comme en témoignagne les cables de remorquage à l'avant de l'engin, ce KV-2 a été capturé par la *12. Panzer-Division*. Les revendications des équipages de chars allemands sont le plus souvent à prendre avec précaution car la plupart des canons automoteurs soviétiques sont d'abord victimes de leur piètre fiabilité avant d'être la cible des obus des *Panzer*.
Archives of the Modern Conflict
E000496

▼ Même immobilisé, le KV-2 reste un engin impressionnant. Pris dans la tourmente de « Barbarossa », il ne pourra que rarement exprimer tout son potentiel martial. Destiné à réduire au silence des fortifications, il devra affronter des adversaires rapides et mobiles qui pousseront ses équipages à dépasser les limites de sa résistance mécanique.
Archive of the Modern Conflict
E014936

UN ADVERSAIRE AU TIGER ?

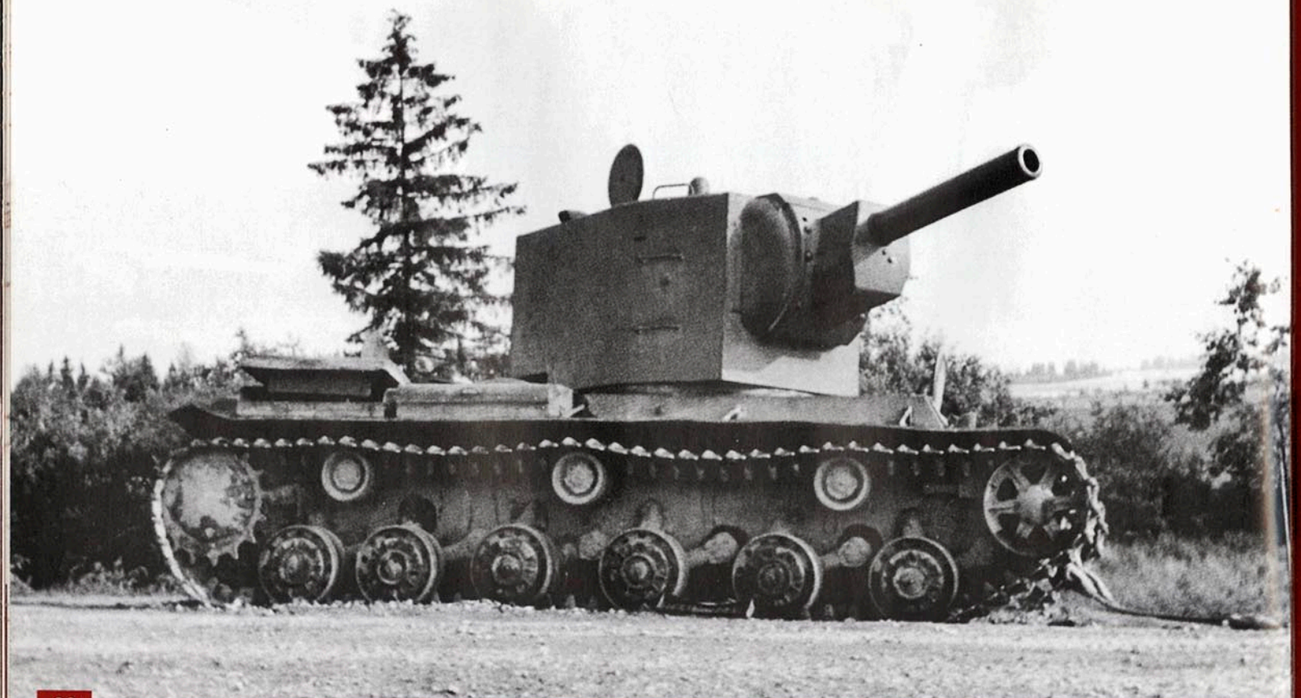
Malgré ses déboires face aux troupes allemandes, les Soviétiques ne veulent pas mettre leur mastodonte sur la touche. En effet, la vaste tourelle peut être, contrairement à celle du KV-1 plus étroite, équipée en rattrapage de pièces anti-chars de fort calibre. Comme tant d'autres blindés soviétiques, le KV-2 n'échappera pas à la valse des prototypes. Des essais sont menés en juin 1941 pour l'armer d'un canon de 106,7 mm modèle ZiS-6 ou de 107 mm F-39, l'un et l'autre initialement destinés à être montés sur les successeurs du modèle à « petite tourelle », les KV-3 et KV-6. Les premiers tests de l'*Obiekt 220* démontrent rapidement que le poids et la taille des obus encartouchés, au contraire du 152 mm conditionné en deux fardeaux, ne facilitent en rien leur manutention dans l'espace malgré tout restreint de la tourelle d'un char. Parallèlement, une autre tentative est ordonnée en mars 1941 pour lui greffer un canon de 85 mm modèle F-39 mais les résultats des tests du KV-220, sa nouvelle désignation, ne sont malheureusement pas concluants. Au vu des performances limitées du châssis et surtout de son manque de fiabilité, il ne sera donné aucune suite à ces projets. Somme toute logique, la décision de ne pas continuer le développement de ce blindé aura toutefois des conséquences dommageables pour l'Armée rouge qui mettra plus d'un an à trouver un concurrent au char lourd allemand Tiger.

▲ Ce KV-2, passablement endommagé, a sans doute affronté des unités de la *Wehrmacht*, comme en témoigne l'état de son train de roulement. Les rencontres avec le mastodonte russe sont un véritable traumatisme pour les soldats allemands, qui ne peuvent que constater l'inefficacité de leurs armes antichars. Seules les « 88 » de la *Flak* ou les obusiers de *10,5cm* employés en tir tendu peuvent stopper la progression d'un KV-2. Archive of the Modern Conflict E001257

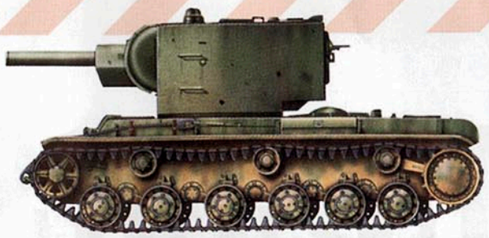
▼ Immobile, ce KV-2 attend peut être d'être pris en compte par les troupes allemandes. Certains engins vont être remis en état et réutilisé par la *Wehrmacht* jusqu'à l'épuisement, rapide..., des pièces de rechange. Archive of the Modern Conflict R00535-48

CONCLUSION

Au final, la fabrication du KV-2 est arrêtée dès octobre 1941. Sa production ne représente toutefois qu'une petite fraction des 13 500 KV construits par les Soviétiques dans l'immense complexe industriel de Chelyabinsk (ChKZ), site plus connu sous le surnom de *Tankograd* en raison de sa production massive de blindés. Le KV-2 brille par la puissance de son obusier de 152 mm capable de réduire au silence toutes les fortifications de campagne, mais il n'aura pas l'opportunité de démontrer tout son potentiel. Lancé dans l'opération « Barbarossa » en dépit du bon sens, utilisé comme un char de combat, il n'aura pas le temps de prouver le pouvoir de destruction de son obus explosif. Malgré cela, l'engin marque les esprits et les soldats allemands se souviendront longtemps de leur rencontre avec ces monstres quasi-indestructibles. Au final, le KV *s bolshoi bashnei* restera dans les mémoires comme un titan sacrifié sur l'autel de l'urgence et de l'impréparation d'une Armée rouge luttant pour sa survie. ■

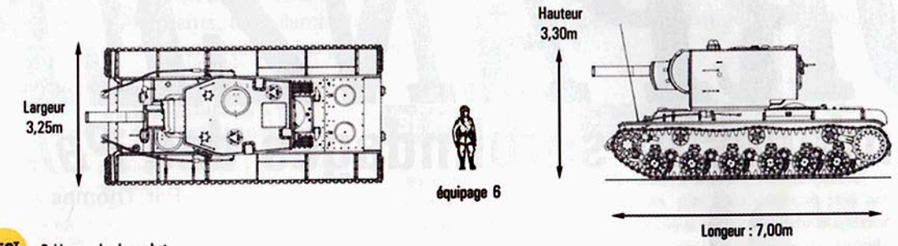


KV-2 modèle 1940



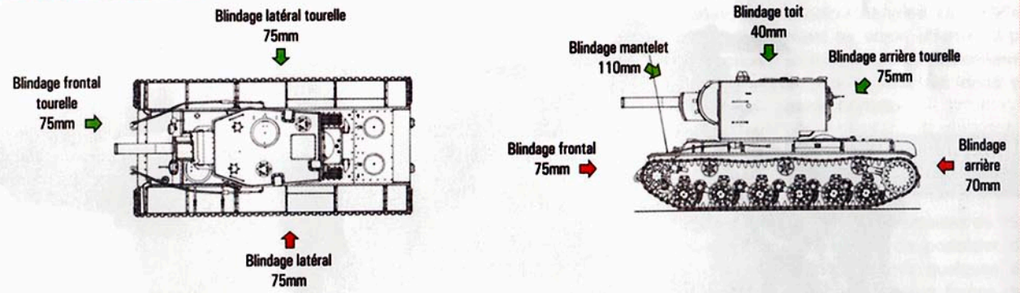
CANON AUTOMOTEUR
CONSTRUCTEUR :
Zavod 100 (ChKZ)
NOMBRE D'EXEMPLAIRES PRODUITS :
334 exemplaires

MORPHOLOGIE

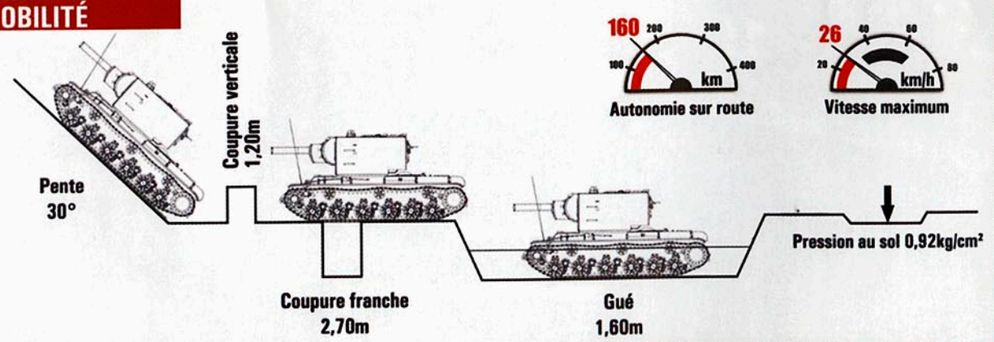


52T Poids en ordre de combat

PROTECTION



MOBILITÉ



ARMEMENT

Armement principal :	Obusier de 152,4 mm M-10
Approvisionnement :	36 obus
Armement secondaire :	3 x mitrailleuses de 7,92 mm Degtyarev
Approvisionnement :	3 087 projectiles

MOTORISATION & COMMUNICATION

Moteur :	V-2-K (diesel)
Nombre de cylindres :	12 en V
Puissance :	600cv à 2 000 tr/min
Refroidissement :	Liquide
Contenance réservoir :	600 litres
Equipement radio :	71-TK-3

PANZERSCHUTZ & VORPANZER

Les blindages et surblindages des *Panzer*

Par **Thomas Anderson**

Traditionnellement, un char est défini par trois caractéristiques : sa puissance de feu, sa mobilité et sa protection. Les deux premiers critères sont considérés comme offensifs. L'armement du blindé est en effet destiné à assurer la destruction des cibles tandis que la mobilité sert à porter le feu. La protection est souvent perçue comme passive. Elle est la combinaison de l'épaisseur du blindage, de la qualité des alliages et de l'inclinaison des surfaces. Schématiquement, la protection assure la capacité de survie de l'équipage face aux armes antichars adverses. Son rôle va toutefois au-delà d'une « simple » protection passive. Un équipage en confiance sera naturellement plus offensif, n'hésitant pas à aller au combat. Un blindage résistant démultiplie l'efficacité globale du blindé. Les performances au combat des Tiger ne sont pas uniquement dues au potentiel du char mais aussi au fait que les *Panzerschützen* prenaient des risques face à leurs adversaires. Les *Panzer* de première génération sont en retrait dans ce domaine et n'assurent que de faibles chances de survie à leurs équipages. Tirant les leçons des affrontements, les Allemands vont chercher à rattraper leur retard pour doter leurs chars de *Panzerschutz* (blindage) et *Vorpanzer* (surblindage) les plus performants possibles.

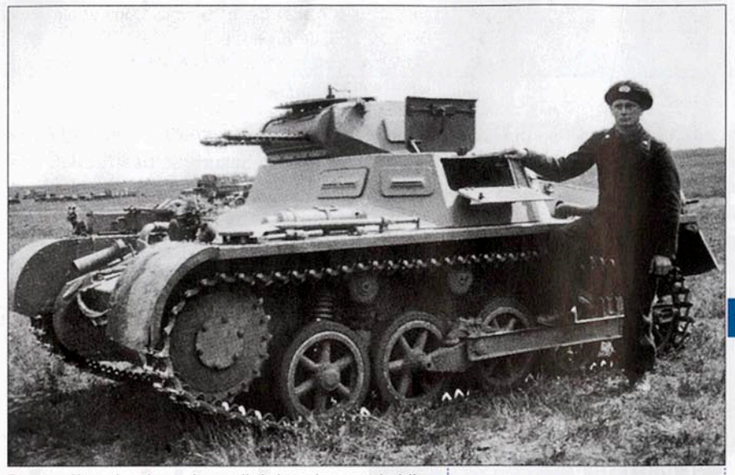
▼ Pour faire face à la menace représentée par le T-34, le *Panzer IV* reçoit en cours de production un canon long de *7,5cm kw.k. 40* capable de détruire le char soviétique aux distances usuelles de combat. Si cette augmentation de la puissance de feu est la bienvenue, la cuirasse du *Panzer IV Ausf. F2* demeure toutefois insuffisante pour mettre son équipage de cinq hommes à l'abri des projectiles perforants de 76,2 mm. Ce char semble neuf, comme en témoignent les inscriptions du constructeur faites à la craie sur la caisse. Apparemment, ce blindé est destiné à l'Afrique du Nord car iLest peint selon un camouflage deux tons *Braun* RAL 8020 et *Grau* RAL 7027. À part la *Balkenkreuz*, aucun autre marquage n'est visible. Coll. Hoppe.

SE PROTÉGER

Les combats de la Première Guerre mondiale sont largement influencés par les progrès techniques. La technologie a sans nul doute façonné de manière significative le cours de la guerre. En effet, après les victoires allemandes de 1914 puis le coup d'arrêt donné par les Français et les Britanniques à l'Armée du *Kaiser*, les troupes de tous les belligérants ont été contraintes de s'enterrer. L'introduction massive des mitrailleuses et les améliorations techniques portées à l'artillerie transforment le visage des combats. Face au feu de plusieurs armes automatiques, les attaques d'infanterie se révèlent suicidaires. Une seule mitrailleuse peut, à elle seule, faire avorter une offensive locale, tout en causant de lourdes pertes aux assaillants. Non protégée, l'infanterie paye un lourd tribut dans cette guerre de tranchés. Une impasse tactique qui pousse les militaires et les ingénieurs à concevoir puis produire de nouveaux systèmes d'armement. Le « *Tank* » venait de naître. L'engin est conçu pour protéger les soldats des tirs ennemis. Le char est, à l'origine, pensé pour encaisser l'impact d'armes de petits calibres, comme les projectiles des fusils ou des mitrailleuses, ainsi que des éclats d'obus. Dans un premier temps surpris par ces monstres d'acier, les Allemands prennent rapidement des contre-mesures dans le domaine des armes à tir direct. Ainsi, le feu concentré de plusieurs mitrailleuses MG-08 de 7,92 mm peut pénétrer le blindage des chars britanniques ou français. En parallèle à ces nouvelles tactiques, des armes spécifiques sont développées, comme les fusils antichars. Les premiers canons dédiés à la lutte contre les blindés font aussi leur apparition durant le conflit. Malgré la réaction allemande, le « *Tank* » s'est progressivement imposé sur le champ de bataille. Après la signature de l'Armistice, le concept de véhicules blindés de combat (AFV ou *Armoured Fighting Vehicle* en Anglais) est accepté par l'ensemble des Armées et toutes les nations européennes vont développer leurs propres gammes de chars ou vont acheter des matériels sur « étagères ». Après-guerre, l'amélioration des performances des armes antichars et leur plus grande disponibilité poussent les constructeurs de blindés à augmenter l'épaisseur des blindages. Toutefois, le poids d'un char ne peut être augmenté à l'infini. Les ingénieurs sont alors obligés de faire des choix techniques. Un *AFV* est prioritairement un engin offensif. Il présente ainsi sa face avant au feu ennemi. La cuirasse la plus épaisse est donc placée sur la partie frontale.

LES SOLUTIONS TECHNIQUES ALLEMANDES

Le traité de Versailles de 1919 interdit à l'Allemagne de posséder des véhicules blindés, hormis quelques automitrailleuses affectées aux forces de Police. Des restrictions qui n'empêchent pas les militaires et ingénieurs allemands de plancher sur le sujet dans le plus grand secret, dès la fin des années 1920. Assez logiquement, la prolifération des chars dans les nations européennes conduit à l'élaboration d'armes antichars de plus en plus puissantes. Les fusils et les canons antichars, ou bien les mines, font désormais partie intégrante des arsenaux. La course à l'armement est alors lancée entre les tenants du char et ses opposants. C'est l'éternelle lutte entre le boulet et la cuirasse. Chaque avancée technologique d'un camp entraîne la réaction de l'autre. Dans cette lutte, l'Allemagne part avec quelques handicaps. En raison des ressources limitées en minéraux de son sous-sol, l'industrie du *Reich* doit massivement faire appel aux importations de matières premières. Sa dépendance en ressources naturelles est de 95% pour le nickel, 50% pour le plomb, 99% pour la bauxite, 80% pour le caoutchouc naturel, 99% pour le tungstène. Des contraintes qui poussent les savants allemands à développer de nouvelles technologies moins gourmandes en matières premières stratégiques.



▲ Un *Panzer I Ausf. A* (*2.Series/LAS*) lors de manœuvres durant l'entre-deux-guerres. Sa cuirasse de 13 mm d'épaisseur ne met son équipage qu'à l'abri des projectiles de 7,92 mm. Cette protection minimaliste est largement suffisante pour un véhicule d'entraînement mais, faute de mieux, les Allemands vont engager ce petit char lors des campagnes de Pologne et de France. Au contact des armes antichars adverses, le *Panzer I* n'autorise qu'un faible taux de survie à son équipage de deux hommes. Ses deux mitrailleuses MG-13 ne lui offrent, de plus, qu'un faible potentiel militaire face aux blindés adverses. Coll. von Aufseß.

De manière classique, la qualité des plaques de blindage peut être améliorée par un procédé métallurgique dit de « trempe ». En plus de demander une facture énergétique élevée, ce processus exige des températures supérieures à 1 000°c. Un traitement contraignant en temps car sa durée excède les 40 jours. En 1941, une technique plus rapide est mise au point. Les plaques de blindage d'une épaisseur de 35 à 50 mm sont durcies en surface via une flamme au gaz. Des plaques de blindage de plus grande épaisseur peuvent aussi être traitées de la même manière, mais pas sur la totalité de leur surface. La qualité d'un blindage peut être définie par sa résistance à la pression sur une zone donnée. Les informations suivantes sont tirées de l'ouvrage de H. Knittel, « Panzerfertigung im 2. Weltkrieg. »

Epaisseur blindage	Dureté
14.5 mm	148-158 Kp/mm²
15 - 30 mm	105-120 kp/mm²
35 - 50 mm	95-110 kp/mm²
55 - 80 mm	90-105 kp/mm²
85 - 200 mm	75-90 kp/mm²

Les plaques de blindage les plus minces ont donc une plus grande dureté et, par voie de conséquence, sont plus fragiles. Si elles ne sont pas faciles à pénétrer, ces plaques affichent une fâcheuse tendance à se rompre. Les épaisseurs supérieures sont moins dures à l'impact. Les blindages les plus épais se déforment mais ne se brisent pas. Les processus de durcissement ont un effet sur la dureté et les ingénieurs allemands ne peuvent indéfiniment augmenter la résistance des blindages sous peine de les rendre cassants.

AMÉLIORER LE BLINDAGE

Savants et ingénieurs s'aperçoivent rapidement qu'il est plus facile de concevoir des canons antichars dotés de projectiles performants ou de développer une nouvelle technologie capable de pénétrer la cuirasse d'un blindé que de mettre au point un nouveau et complexe système d'arme comme un char de combat. En Union Soviétique, face au T-34 et son canon F-34 de 76,2 mm, les *Panzer* se retrouvent en situation d'infériorité technologique. Les équipages ne peuvent alors compter que sur leur supériorité tactique et la qualité de leur commandement. Une situation dangereuse car l'Armée rouge apprend vite de ses erreurs et le différentiel qualitatif entre les équipages peut très bien se réduire au point de rendre insupportables les qualités du T-34. En attendant que de nouveaux blindés soient opérationnels, la seule solution consiste à améliorer les matériels alors en service. Un travail qui peut être effectué au front par les ateliers régimentaires ou par les ingénieurs directement sur les lignes de montage. Durant le conflit, différentes mesures ont été prises pour renforcer la protection des chars lors de nombreuses campagnes de modifications.

▼ Le *Panzer II Ausf. A* ne met son équipage de trois hommes qu'à l'abri des munitions perforantes de 7,92 mm. Là encore, ce petit char ne peut être engagé trop près des défenses antichars adverses. Face aux blindés ennemis, l'engin allemand ne peut compter que sur sa bonne mobilité et son canon de *2cm* à grande cadence de tir. Son blindage ne peut en effet résister aux moindres impacts. Même les mitrailleuses lourdes ouvrant le feu à courte distance se révèlent meurtrières pour les trois *Panzerschützen*. Coll. Münch

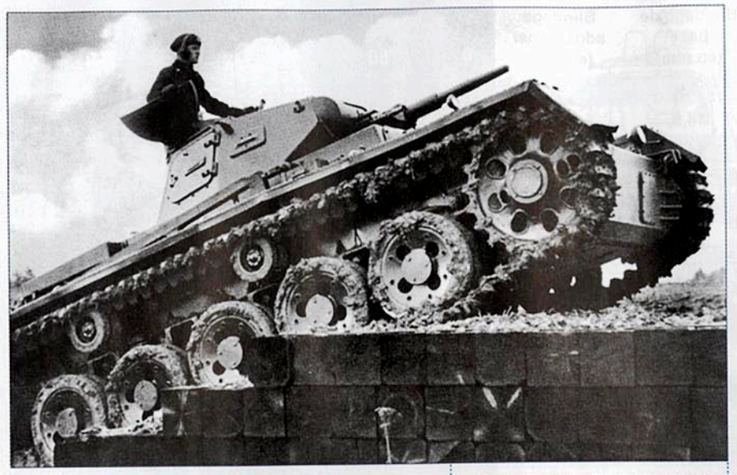
FÜHRERBEFEHL !

À l'écoute de ses conseillers et après avoir étudié de près les rapports en provenance du front, Hitler demande une augmentation significative de la protection des chars allemands. Il intervient à maintes reprises dans les travaux des fonctionnaires ou des ingénieurs du *Heereswaffenamt*. Les *Führerprotokolle* (protocoles ou directives du *Führer*) fixent les modifications à entreprendre sur les blindés allemands en vue d'augmenter leur cuirasse face aux armes antichars allemandes.

Directive n° 39 datée du 7 mai 1942 :
Une étude doit être menée pour savoir si le blindage frontal des *Sturmgeschütze* peut être porté à 80 mm d'épaisseur.

Directive n° 27 datée du 13 mai 1942 :
Le *Führer* demande expressément dans quelle mesure le blindage frontal des *Sturmgeschütze* peut être porté à 80 mm d'épaisseur. Dans un premier temps, cette augmentation doit être réalisée par soudure. Boulonnage et rivetage semblent toutefois avoir la faveur des ingénieurs. Cette méthode est alors désignée *Vorpanzer* et consiste à appliquer des plaques de blindage supplémentaires sur les véhicules de combat. L'augmentation de la masse totale de 450 kilos peut affecter la vitesse maximale du canon d'assaut mais cette baisse de performances est jugée négligeable. En effet, l'engin est considéré comme un véhicule d'appui d'infanterie et, de ce fait, sa vitesse de pointe n'est pas essentielle.

Directive n° 12 datée du 4 juin 1942 :
La mise en place de la protection frontale de 80 mm sur les superstructures du *Sturmgeschütze* et du *Panzer IV* doit être impérativement accélérée. Compte tenu des opérations prévues, la mi-juillet 1942 est considérée comme une date butoir.



Directive n° 36 datée du 23 juin 1942 :
Le *Führer* décide que tous les *Sturmgeschütze* doivent être équipés de la protection supplémentaire.

Directive n° 50 datée du 29 juin 1942 :
Le *Führer* décide qu'un nombre limité de *Panzer IV* seront dotés de la protection supplémentaire. La production mensuelle doit s'élever à 16 engins. Dans le cas du *Sturmgeschütze*, la totalité des engins doivent être équipés des blindages renforcés, comme cela avait déjà été demandé.

Directive n° 10 datée du 1er septembre 1942 :
Le *Sturmgeschütze* doit répondre aux exigences suivantes : le blindage frontal doit être épais au minimum de 100 mm et le latéral doit mesurer 40 à 50 mm.

Directive n° 2 datée du 22 septembre 1942 :
Les modifications demandées sur le *Sturmgeschütze* n'étant pas réalisables avant le mois de mai 1943, il est demandé d'étudier, durant ce laps de temps, si le canon d'assaut peut être redessiné pour intégrer un canon de *7,5cm* de 70 calibres et des plaques de blindage inclinées de 100 mm d'épaisseur.

Directive n° 15 datée du 22 septembre 1942 :
Le Tiger(P) doit être construit en petite série comme un *Sturmgeschütz* doté d'une protection frontale de 200 mm. En outre, le *Führer* veut savoir si l'installation d'un mortier de *21cm* d'origine française est possible et surtout compatible avec une cuirasse de 200 mm.

▲ *Panzer III Ausf. A*. Aussi désignée *Z.W.* pour *Zugführerwagen*, cette première variante du char moyen est équipée d'une suspension à cinq roues montées sur des ressorts hélicoïdaux. Son blindage, épais de 14,5 mm, est conçu pour protéger l'équipage de cinq hommes des projectiles *SMK* de 7,92 mm. Cette version est plus à considérer comme un laboratoire ambulant destiné à tester différentes solutions techniques. Sa cuirasse ne lui permet effectivement pas de tenir son rang de char d'assaut destiné à engager les blindés adverses. Coll. Hoppe

▼ Ce *Sturmgeschütze III* de la *Sturmgeschütze- Abteilung 202* a vu sa protection considérablement renforcée par l'adjonction de plaques de blindage supplémentaires, de patins de chenilles ainsi que par le coulage de béton au-dessus du bloc de vision du conducteur. Toutes ces modifications sont effectuées par la troupe de façon empirique. Bien souvent, leur efficacité est plus psychologique que balistique. La perte en mobilité due au surpoids est, par contre, bien réelle. Coll. Anderson

Directive n° 21 datée du 7 septembre 1942 :
Les rapports de combat prouvent la valeur du *Panzer IV* malgré les armes antichars adverses. Le nouveau canon de 6 *Pounder* mis en service par l'Armée britannique, est capable de percer le blindage frontal du *Panzer IV* à 1 000 mètres. En conséquence, 50% des chars produits doivent être des modèles sur-blindés.

Directive n° 16 datée du 18 janvier 1943 :
Sur le front de l'Est, la recrudescence des fusils antichars amène le *Führer* à demander le renforcement du blindage latéral des chars à 60 mm et 50 mm pour le *Sturmgeschütz*.

Directive n° 31 datée du 7 février 1943 :
Le *Führer* se félicite de l'efficacité des jupes latérales destinées à protéger les *Panzer III* et *IV* et les *Sturmgeschütze* des projectiles perforants des fusils antichars soviétiques.

Directives datées du 3 au 15 novembre 1943 :
Le *Führer* détermine quelles classes de pont doivent emprunter les chars allemands en se basant sur l'examen minutieux de photos. Il décide alors que le Panther de 45 tonnes sera autorisé à passer sur des ponts prévus pour 26 tonnes et que les *Panzer IV* et le *Sturmgeschütz* pourront passer sur ceux de 20 tonnes.
Hitler se passionne pour les aspects techniques des matériels qui équipent la *Wehrmacht*. Si le *Führer* possède d'indéniables connaissances, sa méthode empirique est souvent source d'erreurs. Ces protocoles démontrent qu'il surévalue les capacités de l'industrie allemande. La plupart de ses demandes sont tout simplement impossibles à satisfaire.

LUTTER CONTRE LE « SYSTÈME D »

Très tôt dans la guerre, la faiblesse des cuirasses pousse les équipages à eux-mêmes renforcer les blindages de leurs engins. Si ces modifications accroissent la confiance des hommes, rien ne garantit leur efficacité face aux projectiles perforants ennemis. Dès décembre 1940, l'*Oberkommando des Heeres* (commandement suprême de l'Armée de terre) interdit toute modification non autorisée de la protection des chars appartenant aux unités engagées sur le front.

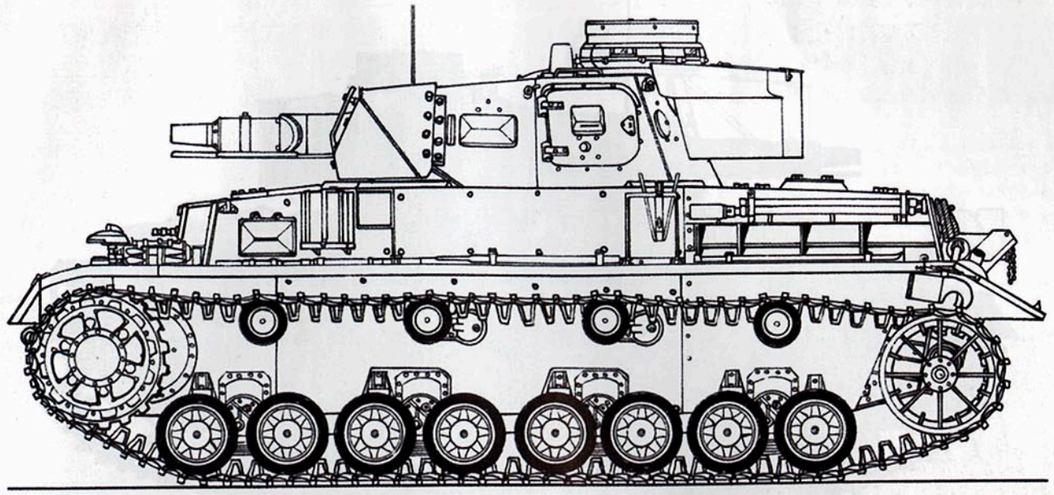
Les blindages des chars allemands	Blindage de base (en mm)	Blindage additionnel (en mm)
Panzer I	13	
Panzer II	14,5	
Panzer II Zusatzpanzer	14,5	20
Panzer 35(t)	25	
Panzer 38(t) Ausf.A	25	
Panzer 38(t) Ausf.E	25	25
Panzer III Ausf. E	30	
Panzer III Ausf. H	30	20
Panzer III Ausf. J	50	
Panzer III Ausf.M	50	20
Panzer IV Ausf.A	14,5	
Panzer IV Ausf. B/C/D	30	
Panzer IV Ausf. B/C/D/E Zusatzpanzer	30	20
Panzer IV Ausf. D/E Vorpanzer	30	30
Panzer IV Ausf. F	50	
Panzer IV Ausf.F/G/H Zusatzpanzer	50	30
Panzer IV Ausf. H/J	80	
Sturmgeschütz Ausf. A to F	50	
Sturmgeschütz Ausf. F/G Zusatzpanzer	50	30
Sturmpanzer IV	100	
Sturmmörser auf Tiger I	150	
Panzer Tiger *Ausf.E*	100	
Panzer V Panther	80	
Panzer Tiger *Ausf. B*	150	
Jagdpanzer Tiger, Jagdtiger	250	
Panzer Porsche *Typ 205*, Maus	240	

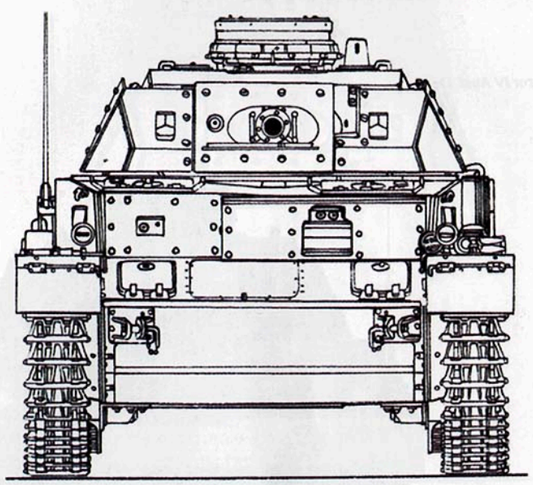
« *Ignorant l'interdiction des modifications non autorisées, des unités de première ligne ont à maintes reprises* « amélioré » *leurs matériels. Au sein d'une* Panzer-Division, *une augmentation de l'épaisseur de la protection frontale de* Panzer IV *a été obtenue en soudant des plaques de 15 à 30 mm d'épaisseur. Non effectuées par le constructeur du char, ces soudures ne garantissent pas l'intégrité et la qualité du blindage d'origine. Comme des tests l'ont prouvé, l'ajout de plaques de blindage ou même de simples plaques de fer peut conduire à une diminution de la protection. Tout projet de modification n'est pas autorisé par* l'Oberkommando des Heeres *et demeure formellement interdit. Aucune procédure ne sera ultérieurement autorisée.* »

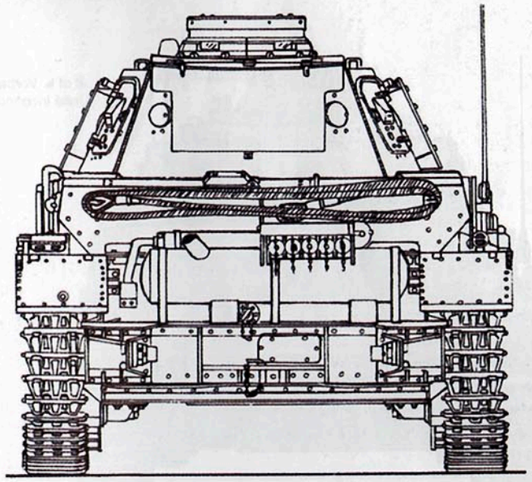
▼ Le *Panzer IVI Ausf. B Tiger* Tiger représente ce qui se fait de mieux en termes de protection en 1944. Son épais blindage incliné le met à l'abri des projectiles perforants de 75 mm et de 76,2 mm des chars moyens alliés. Sans parvenir à faire autre chose qu'égratigner sa cuirasse, un projectile a touché le char juste au-dessus de l'articulation entre le châssis et la superstructure. Il n'existe d'ailleurs pas de témoignage affirmant qu'un Tiger II ait vu son blindage frontal transpercé par un obus. Coll. Hoppe.

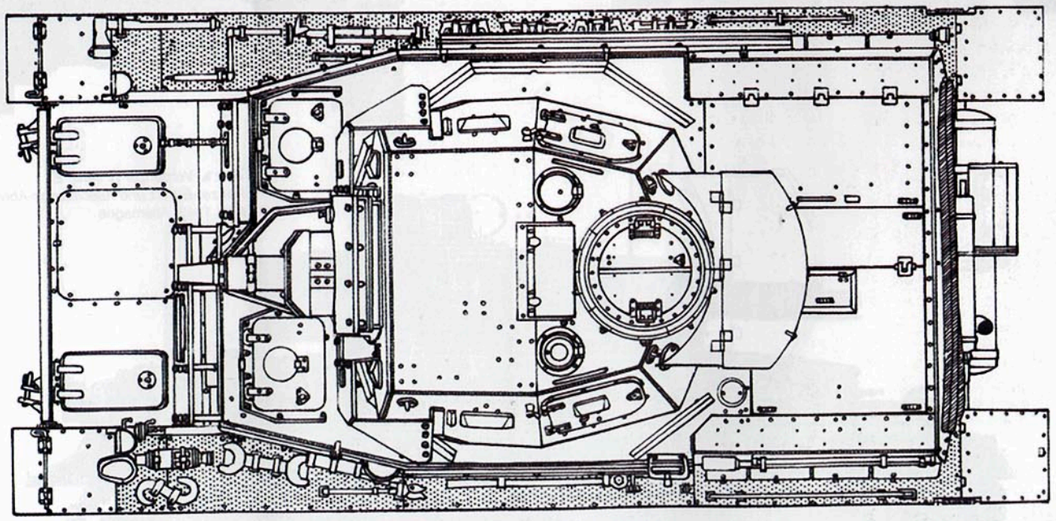
CONCLUSION

L'augmentation de la protection des *Panzer* conduit à des engins de plus en plus lourds. Ce qui n'est pas sans incidence sur leur mobilité, en particulier dans la boue. En outre, cette course à l'armement amène les Allemands à mettre au point, à la fin de la Seconde Guerre mondiale, des systèmes d'armes performants mais en petits nombres. Des engins complexes qui nécessitent de grandes quantités de carburant et un entretien long et coûteux. Hors, les vainqueurs ont fait le choix de chars mobiles et nombreux. Une question demeure alors en suspens : la production en masse d'un char doté d'une protection de seulement 60 mm d'épaisseur mais armé d'un canon à haute vitesse initiale n'aurait-elle pas été un choix plus sage ? Un T-34 ou un M4 Sherman « *made in Germany* » aurait-il pu changer le cours des batailles ? Il s'agit toutefois d'un débat stérile et l'Histoire en a décidé autrement. Malgré les qualités des chars comme le Panther ou le Tiger, malgré les succès dans les plaines soviétiques, malgré les scores incroyables des *Sturmgeschütze* à l'Est et malgré des pertes relativement peu élevées, l'Allemagne n'a pas été en mesure de tenir l'ensemble des fronts sur lesquels elle a combattu. Des batailles, des escarmouches ont été remportées, mais la guerre a été perdue ! ■

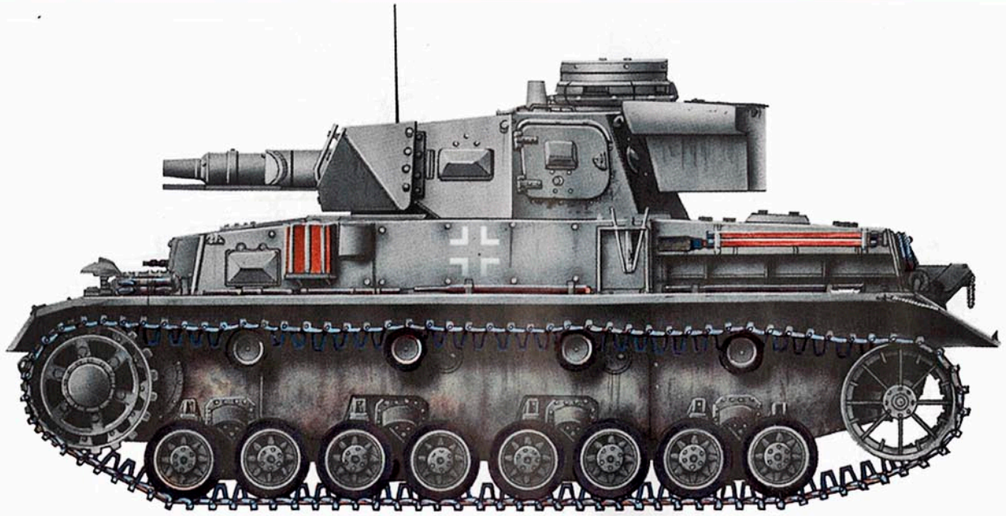




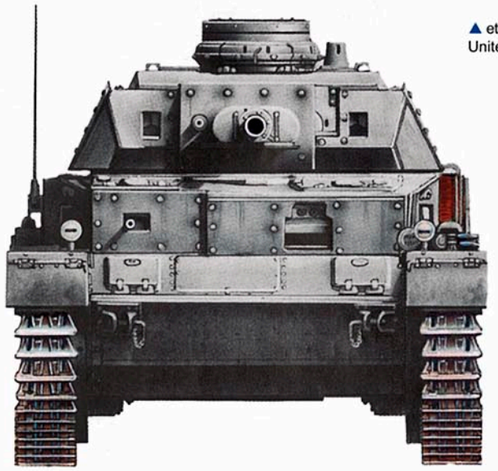


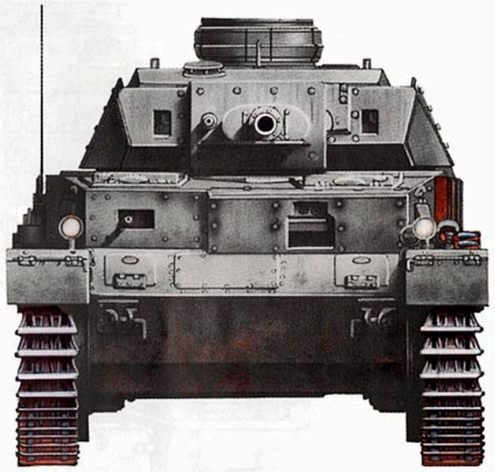


© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

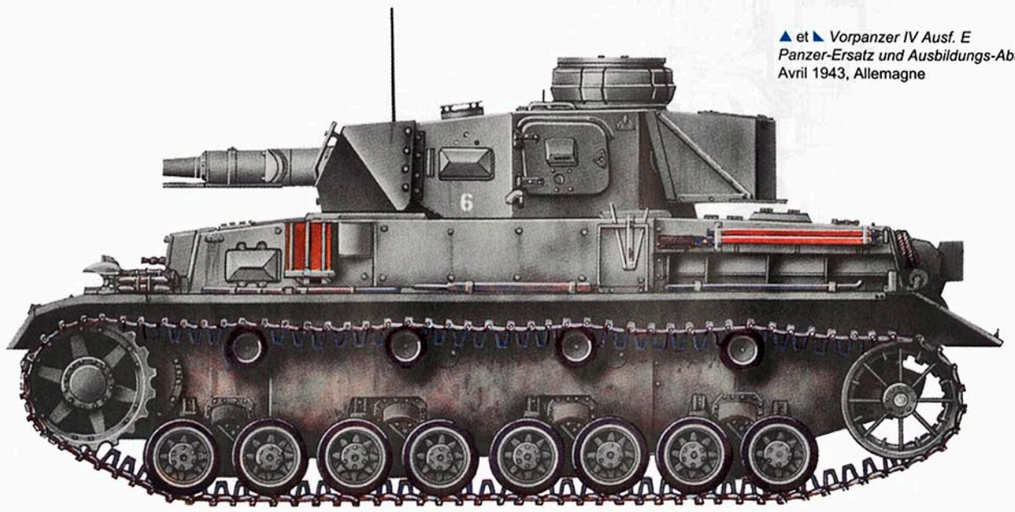


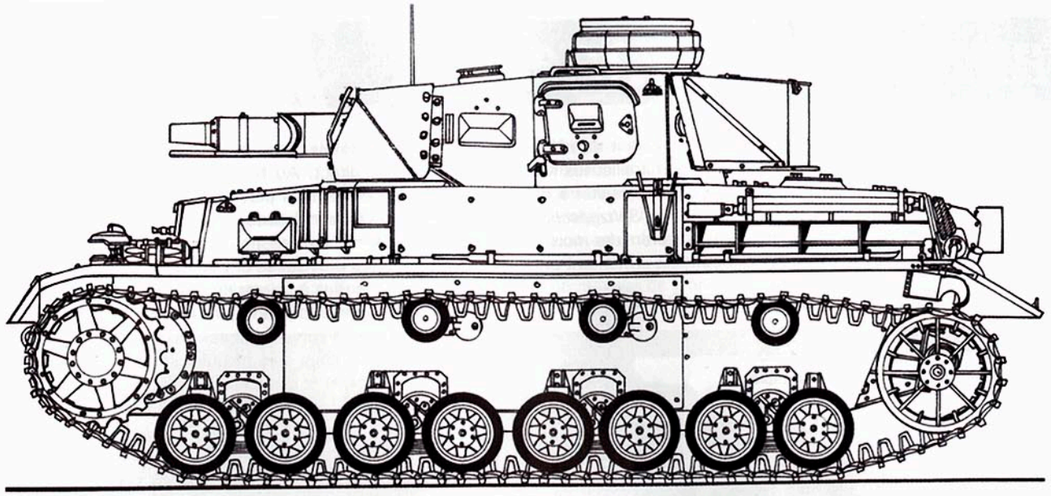
▲ et ◣ *Vorpanzer IV Ausf. D*
Unité inconnue

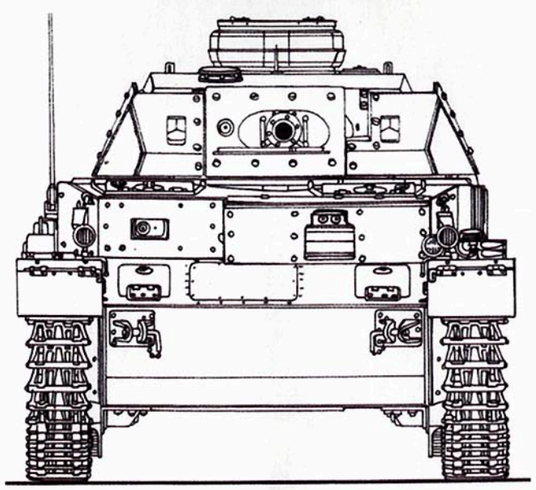


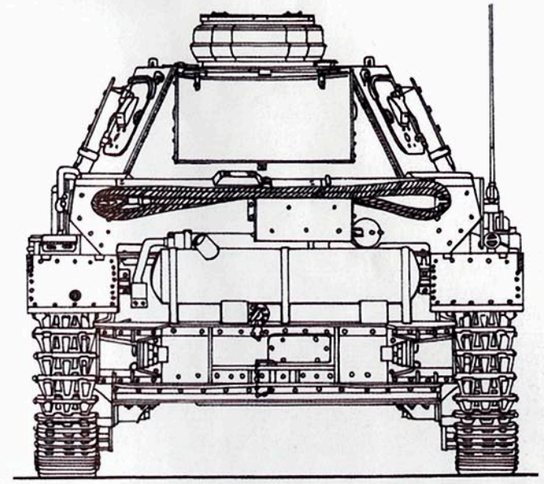


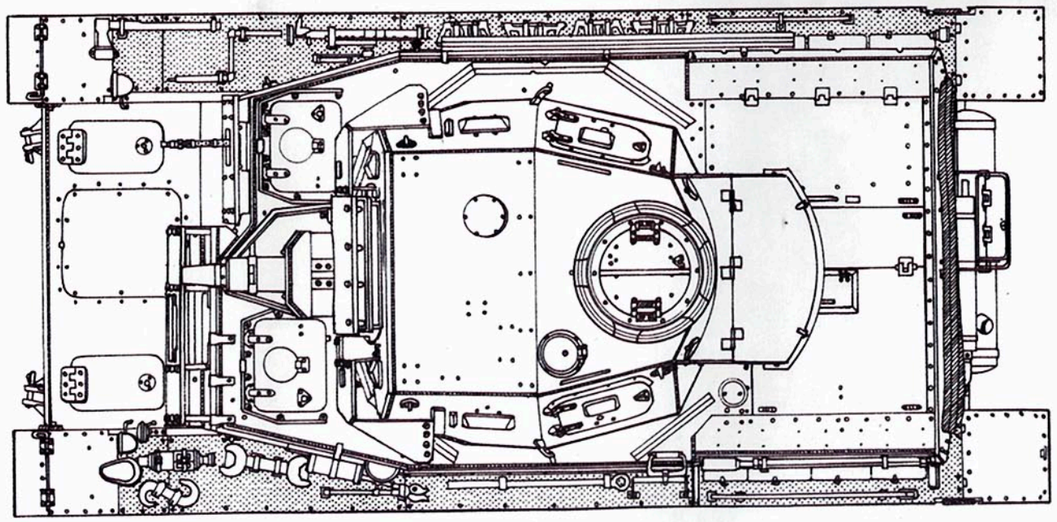
▲ et ◣ *Vorpanzer IV Ausf. E*
Panzer-Ersatz und Ausbildungs-Abteilung 5
Avril 1943, Allemagne











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

1/35e

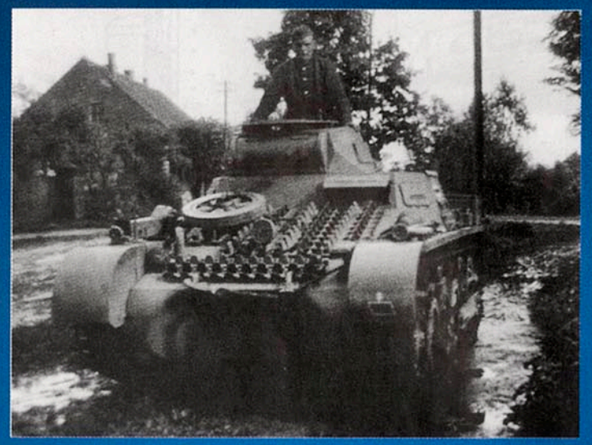
PANZER IV AUSF. E VORPANZER

Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009

Panzerkampfwagen I

Le *Panzer I* est le premier char à avoir été produit en masse en 1934. Ce petit engin est armé de deux mitrailleuses MG-13 de 7,92 mm. Sa cuirasse est prévue pour résister à des projectiles perforants de 7,92 mm (*SmK* ou *Patrone Spitzgeschoss mit Kern*). Il est utilisé en grand nombre dans les premiers mois de la guerre et prend une part active au *Blitzkrieg*. Son armement principal ne lui autorise qu'un rôle antichar limité et à très courte portée. En effet, ses munitions peuvent percer 8 mm d'acier à 100 mètres sous une incidence de 30°. Les blindés légers sont donc des cibles potentielles. Toutefois, son propre blindage est insuffisant pour encaisser un tir direct. Au fur et à mesure de l'avancement de la guerre, le *Panzer I* est de plus en plus déployé dans des missions de liaison ou de reconnaissance. Aucune tentative n'a été faite pour augmenter de série sa protection. Lors de l'opération « Barbarossa », quelques mesures provisoires ont été prises, notamment en greffant des patins de chenilles à l'avant du châssis. Le *Panzerbefehlswagen*, sa version de commandement sur châssis de *Panzer I Ausf. B,* est pour sa part protégé par une cuirasse de 14,5 mm d'épaisseur. Pour améliorer sa protection, des plaques supplémentaires sont parfois ajoutées sur la coque et la superstructure.

▲ Si les fusils antichars soviétiques comme le PTRS-41 de 14,5 mm affichent des performances modestes, leurs projectiles sont parfaitement capables de percer le blindage originel d'un *Panzerbefehlswagen* à plus de 100 mètres. Pour lutter contre la menace représentée par ces armes légères et disponibles en grand nombre, cet engin bénéficie d'un surblindage de 20 mm boulonné sur l'avant de la superstructure. Une plaque de 20 mm a également été fixée sur le tourelleau pour protéger la tête du *Bordführer*.
Coll. Hoppe



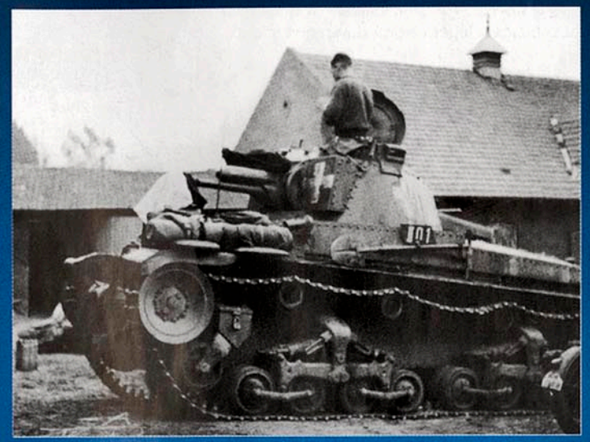
▲ Ce *Panzer I Ausf. B* est lourdement chargé de patins de chenilles, de galets de roulement. Placés sur le blindage frontal de la superstructure, ces éléments renforcent le blindage original du char, épais de seulement 13 mm. Ce bricolage augmente évidemment la protection du petit *Panzer I* face aux armes antichars adverses mais, en contrepartie, la surcharge nuit à sa mobilité.
Coll. Anderson

▲ Un *Panzerbefehlswagen* (char de commandement) sur la base de châssis de *Panzer I Ausf. B* parade en l'honneur de Hitler et de Mussolini. Plus épaisse que la version à tourelle, la cuirasse de 14,5 mm de ce blindé ne le protège toutefois que des balles perforantes de 7,92 mm. Bien qu'opérant en léger retrait des chars de combat, cette protection est considérée comme insuffisante.
Coll. Anderson

Panzerkampfwagen 35(t) et 38(t)

L'occupation de la partie occidentale de la Tchécoslovaquie en 1938, puis sa complète annexion en 1939, permet à l'Allemagne de mettre la main sur quantité d'excellents matériels, dont des blindés. D'ailleurs, il ne peut pas être exclu que, sans l'apport en matériels de la République tchèque, Hitler n'aurait pas eu la possibilité de planifier l'invasion de l'Union Soviétique en juin 1941. L'Armée allemande a ainsi pu récupérer deux chars légers armés d'un canon de 37 mm, les Lt.vz. 35 et Lt.vz.38 (TNH) plus connus sous la désignation de *Panzerkampfwagen 35(t) et 38(t).* Ces deux chars s'avèrent fiables et robustes, mais demandent un entretien soigné et des équipages bien formés. Le blindage des chars tchèques est assemblé par boulonnage et ne dépasse pas les 25 mm. Une protection qui est suffisante pour arrêter des balles perforantes de 7,92 mm (*SmK* ou *Patrone Spitzgeschoss mit Kern*). Cette conception rivetée ne permet pas de grandes modifications en usine et, lors de l'invasion de l'URSS, les deux chars sont considérés comme obsolètes.

▲ *Panzer 38(t)* appartenant à la *8. Panzer-Division* lors de la campagne de France. Comme son frère d'armes, le *Panzer 35(t)*, sa cuirasse est entièrement rivetée et boulonnée. Son blindage frontal, épais de 25 mm, met l'équipage à l'abri des balles de mitrailleuses légères de 7,92 mm. Lors de l'opération « Barbarossa », cette cuirasse se révèle insuffisamment résistante pour mettre en échec les fusils antichars soviétiques. Leurs projectiles à noyau de tungstène de 14,5 mm sont en effet capables de percer 25 mm de blindage à 500 mètres. Les chars de fin de production verront leur protection frontale portée à 50 mm.
Coll. Zöllner

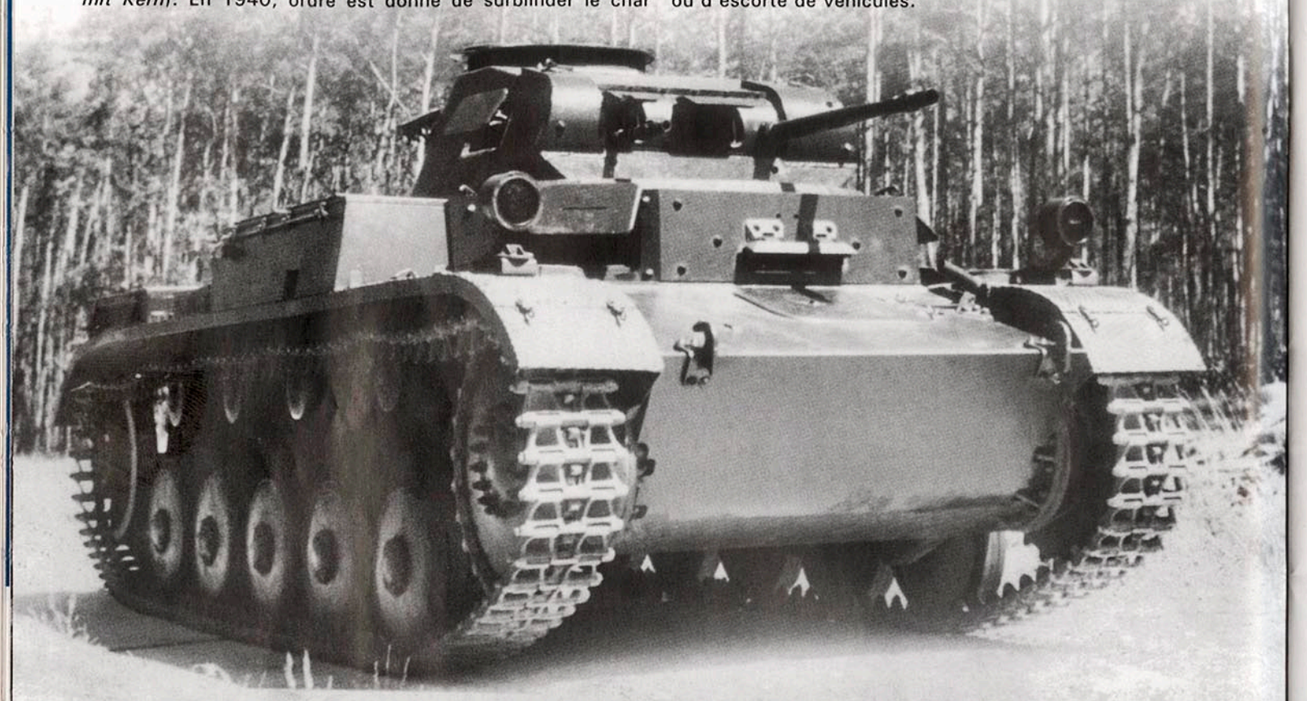


▲ *Panzer 35(t)* de la *II Kompanie* du *Panzer-Regiment 11* de la *1. Leichte Division* durant la campagne de Pologne. L'Armée allemande déploie plus de 110 engins de ce type face aux troupes polonaises. La cuirasse de ce char léger est entièrement rivetée et boulonnée. Rapide à mettre en œuvre, ce procédé ne demande pas d'infrastructure industrielle complexe. Toutefois, au combat, la résistance structurelle de l'ensemble est moins élevée qu'un blindage soudé ou moulé.
Coll. Anderson.

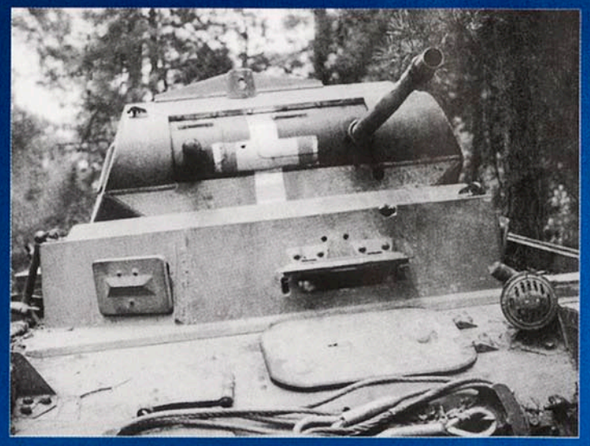
▶ Un *Panzer 38(t)* de la *7. Panzer-Division* passe devant une colonne de SiG 33 lors de la campagne de France. Le blindage riveté est en deçà des standards allemands en la matière. Les *Panzer* fabriqués dans les arsenaux du *III. Reich* utilisent en effet massivement la soudure. La cuirasse des chars tchèques de fin de production va être renforcée par des plaques supplémentaires boulonnées dans un premier temps, puis soudées par la suite.
Coll. Kadari

Panzerkampfwagen II

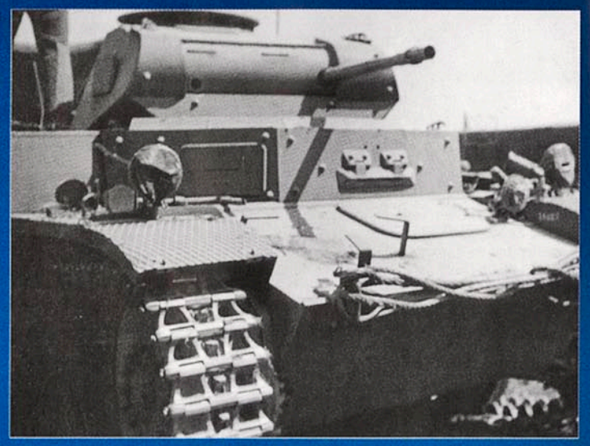
Le développement du *Panzerkampfwagen II* commence en 1934, lorsque l'Armée allemande émet le souhait de disposer d'un char doté d'un canon automatique de *2cm*. Son blindage est prévu pour résister à des projectiles perforants de 7,92 mm (*SmK* ou *Patrone Spitzgeschoss mit Kern*). En 1940, ordre est donné de surblinder le char léger avec des plaques de 20 mm d'épaisseur. Apposée sur le châssis, la superstructure et la tourelle, cette protection supplémentaire est directement ajoutée par les unités au sein de leur garnison. Le *Panzer II* reste en service jusqu'à la fin de la guerre dans des missions de liaison, de reconnaissance ou d'escorte de véhicules.



▲ Après un retour en usine, ce *Panzer II* de début de production vient d'être modernisé. Il adopte ainsi une grande caisse sur le côté droit, une coupole pour le commandant du char, des phares Bosch (*Tarnscheinwerfer*) et des plaques de blindage supplémentaires sur la superstructure. Si certaines modifications légères peuvent être effectuées par les ateliers régimentaires, d'autres, plus lourdes, demandent un retour en usine, où les ouvriers disposent des outils adéquats. La demande en chars des unités est telle que ces améliorations sont effectuées lorsque les machines doivent subir des réparations profondes.
Coll. Anderson



▲ Durant la campagne de Pologne, un *Panzer II Ausf. B*, identifiable à la forme en V de la trappe de vision du conducteur et les pare-éclats à l'avant de la superstructure, a vu son blindage transpercé par le projectile perforant d'un canon antichar de 37 mm. Le trou d'entrée est clairement visible au-dessus de l'optique du pilote. Les dommages causés par des armes de petit calibre peuvent généralement être réparés par le soudage d'une plaque de blindage. Coll. Baschin



▲ Ce *Panzer II*, qui pourrait être un *Ausf. C*, voit son blindage renforcé par des plaques de blindage supplémentaires apposées sur la superstructure et la tourelle. Le châssis du char léger allemand ne peut supporter une augmentation massive de son blindage, sous peine de voir ses performances chuter de manière importante. Cette protection permet aux blindés d'évoluer au contact de l'infanterie adverse, du moment que celle-ci n'est pas équipée d'armes lourdes. Coll. Baschin

▲ Photo du haut
Un *Panzer II* de la *7. Panzer-Division* traverse la ville de Rennes en 1940. Face à la menace des canons antichars français de 25 mm, l'équipage a renforcé la cuirasse frontale de son engin grâce à des patins de chenilles de rechange. Bien souvent, le premier impact d'un projectile faisait voler en éclats cette protection additionnelle.
Coll. Hoppe

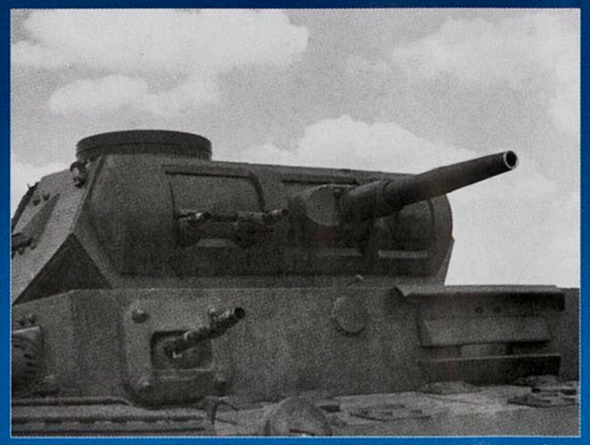
▲ Ci-dessus
Affecté à la *Sturmartillerie Brigade-236*, ce *Panzer II* est, en 1944, un vétéran, voire un miraculé ! Il a sans doute été utilisé comme *Begleitpanzer* (char d'escorte) pour des véhicules légers déployés loin de la ligne de front. L'engin présente toutes les améliorations apportées au *Panzer II*, surblindage… Malgré cela, ce char est totalement obsolète et peut à peine s'opposer aux blindés légers soviétiques. En cas de rencontre avec un T-34/85, les trois *Panzerschützen* auraient fort à faire… Ce *Panzer II* adopte un camouflage trois tons composé de *Dunkelgelb RAL 7028* (beige), *RAL 8017 rotbraun* (marron) et *Olivgrün RAL 6003* (vert foncé).
Coll. Anderson

Panzerkampfwagen III

La mise en service de chars mieux protégés pousse l'Armée allemande à mettre en chantier le *Panzer III*. Sa pièce antichars de *3,7cm* est en effet théoriquement capable de pénétrer la protection des blindés les plus lourds. La production de masse commence avec le *Panzer III Ausf. E* doté d'un blindage frontal et latéral de 30 mm d'épaisseur. Une cuirasse qui met le char allemand à l'abri des projectiles de perforants de *2cm* à 600 mètres. En 1940, un programme est lancé pour améliorer la protection des *Panzer III Ausf. E* à *H*. Des plaques durcies en surface, d'une épaisseur de 30 mm, sont boulonnées sur la coque avant, sur le glacis et sur l'avant et l'arrière de la superstructure. Avec l'entrée en service de l'*Ausf. J* en 1941, le blindage frontal est augmenté jusqu'à 50 mm pour pouvoir résister à des projectiles de *3,7cm*. En 1942, l'*Ausf. L* est équipé d'un surblindage de 20 mm espacé de la cuirasse de base. Les Allemands désignent cette version sous le terme de *Vorpanzer*. Ces plaques sont fixées à la superstructure frontale et au mantelet, mais laissent un espace libre entre elles et la cuirasse originelle. Combinée avec la protection de base épaisse de 50 mm d'acier trempé, la protection de l'engin est apte à résister à des projectiles à âme au carbure de tungstène, à charge creuse, APC (*Armor Piercing Capped*, perforant à ogive ; cette dernière est en partie en métal moins dur que le reste du projectile, afin d'absorber le choc initial) et APCHE (*Armor Piercing Capped High Explosive*, perforant explosif). En 1943, des *Schürzen* (jupes métalliques) sont installées autour de la tourelle et le long des côtés. Leur rôle est de faire obstacle aux nombreux fusils antichars de 14,5 mm qui équipent l'Armée rouge. Ces armes sont un danger constant pour les équipages de *Panzer*. Les plaques d'acier au carbone mesurent 5 mm d'épaisseur.

Dans un rapport de combat de la *I. Kompanie* du *Panzer-Regiment 7*, daté du 4 mars 1943, un *Oberleutnant* réclame le renforcement de la protection latérale du *Panzer III*. « *Un simple* Verstärkung *(plaque de renforcement) doit être monté sur le châssis pour couvrir les trappes d'évacuation. Un découpage devant la suspension, les barres de torsion et d'autres parties doit toutefois être prévu. Les plaques latérales peuvent être montées grâce à des boulons et elles doivent avoir la même épaisseur que les autres surblindages ajoutés à l'avant* ». Ce rapport n'a toutefois pas eu de suite.

▲ Un certain nombre de *Panzer III Ausf. G* et *H* ont été convertis en *Panzerbeobachtungswagen* (chars d'observation pour les unités d'artillerie). La mitrailleuse de coque et le canon ont été supprimés pour tenir compte de l'équipement radio renforcé. Un tube factice est installé pour que l'engin conserve sa silhouette originale. Une mitrailleuse MG-34, placée en tourelle, constitue son seul moyen de défense. Appartenant à une formation d'artillerie de la *1. SS-Panzer-Division* « Leibstandarte », ce blindé d'observation est équipé du système *Vorpanzer* et de *Schürzen*. Une partie de ces dernières est toutefois manquante. De plus, la coque du char est renforcée par une plaque de 30 mm d'épaisseur (*Zusatzpanzer*). Cette protection supplémentaire a arrêté avec succès un projectile perforant. Coll. Anderson



▲ Les dégâts causés par des projectiles antichars de faible calibre sont relativement faciles à réparer. Le trou dans la plaque avant du conducteur de ce *Panzer III Ausf. E* ou *F*. a été colmaté par une simple « rustine ». L'engin a ensuite reçu une nouvelle couche de peinture, puis a été déclaré opérationnel. Les obus des armes antichars légers affichent de bonnes performances face au blindage des *Panzer* de premières générations mais, une fois le blindage percé, ils perdent énormément de leur énergie cinétique. Leur poids mesuré ne leur permet pas de ravager l'habitacle et de mettre le char définitivement hors de combat. Coll. Anderson

▲ La superstructure de ce *Panzer III Ausf. L* est dotée d'un blindage additionnel de 20 mm d'épaisseur de type *Vorpanzer*. Le mantelet est aussi prévu pour accueillir une protection supplémentaire. Les ingénieurs allemands estiment que cette cuirasse peut arrêter un projectile à charge creuse de *10,5cm*. Lorsque l'obus frappe le blindage, le jet concentré en fusion traverse facilement la plaque de 20 mm, mais s'évase ensuite dans l'espace qui sépare cette dernière de la cuirasse originelle. Une fois dispersé, le jet perd ses capacités de perforation. Coll. Terlisten

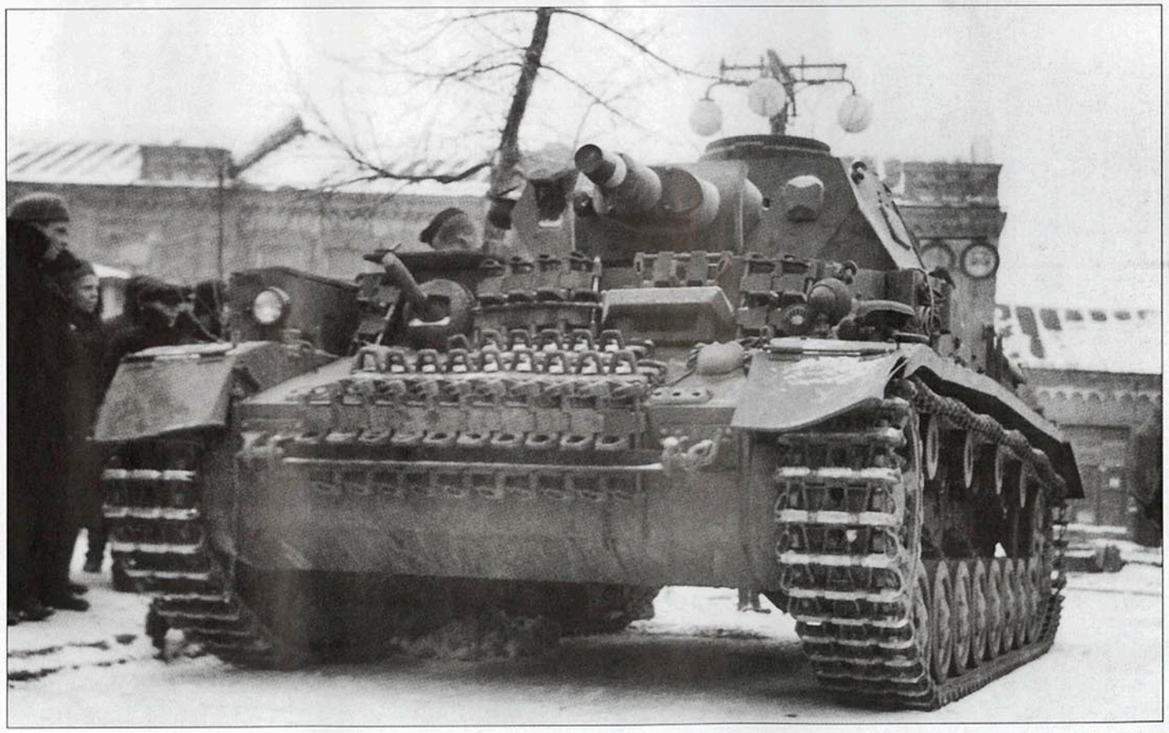
▲ Photo du haut
Ce char de commandement du *Panzer-Regiment „* Großdeutschland *„* est pour le moins original. Ce *Panzerbefehlswagen III Ausf.K* utilise une tourelle de *Panzer IV* dans laquelle une pièce de *5cm Kw.K L/60* a été montée ! Le buste hors de la tourelle, le *Kommander* Hyazinth Graf von Strachwitz Gross-Zauche und Camminetz est à la manœuvre. Seule la superstructure de ce blindé bénéficie du système *Vorpanzer*. La tourelle du *Panzer IV* se prête peu à son installation. Coll. Anderson.

▲ Ci-dessus
Ce *Panzer III Ausf. N* appartient au *Panzer-Regiment 11* de la *6. Panzer-Division*. Le char a reçu un coup direct de 76,2 mm dans sa partie avant. La plaque de blindage de type *Vorpanzer* a sauté sous l'impact. Ce blindage additionnel est aussi efficace contre les perforants utilisant des pointes durcies. En effet, si la plaque de 20 mm d'épaisseur n'a pas la résistance suffisante pour arrêter une munition de 76,2 mm, elle peut par contre casser sa trajectoire. Lorsque l'obus attaque la cuirasse originelle de 50 mm, il la percute sous un angle défavorable et perd ainsi une partie de sa puissance. Le système *Vorpanzer* est efficace contre les tirs à longue portée. L'attitude détendue de l'équipage, indemne après un tel coup au but, prouve son efficacité. Coll. Kadari

Panzerkampfwagen IV

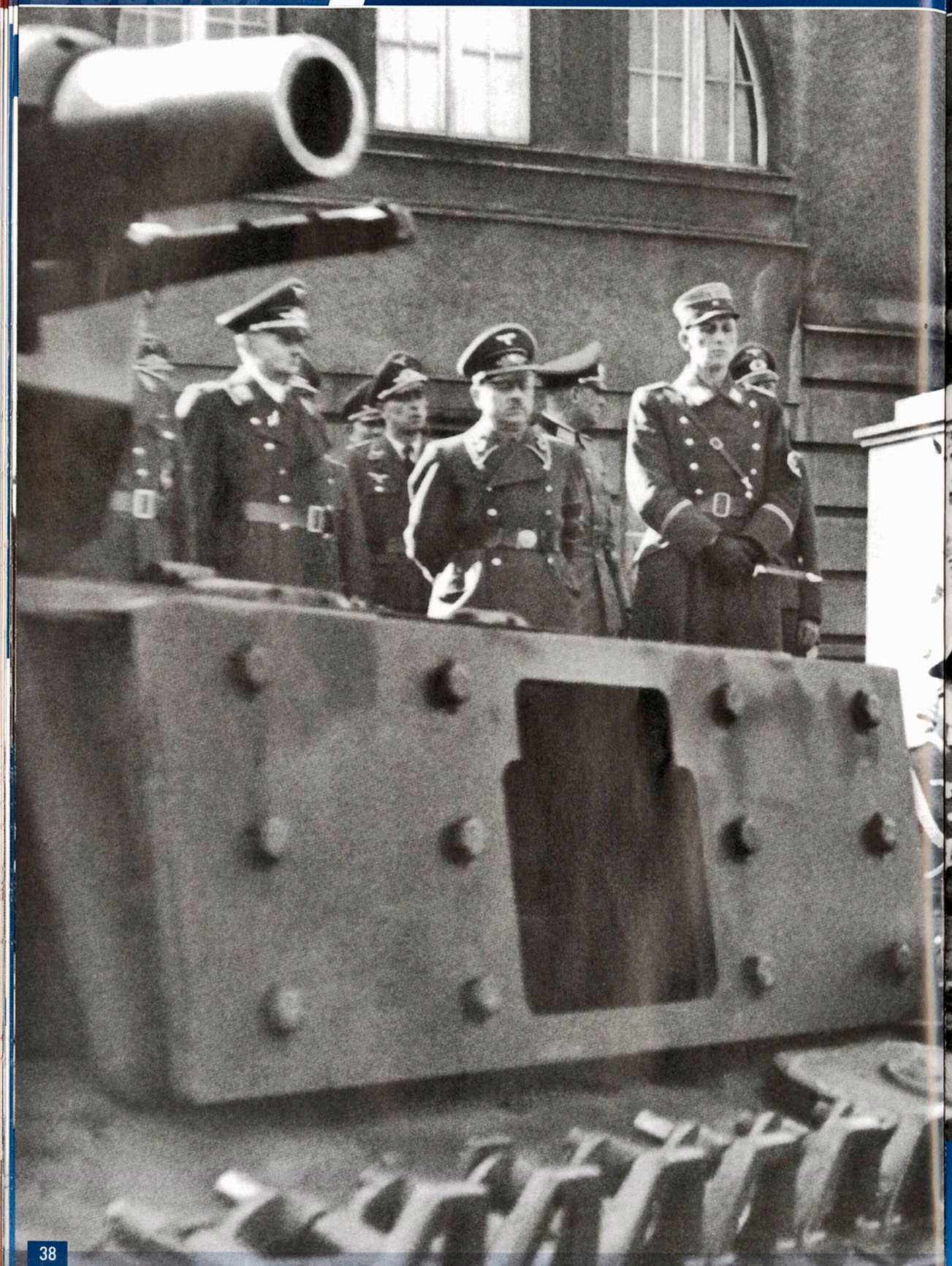
Le *Panzer IV* est entré en production en 1936 comme *Begleitwagen* ou char d'escorte. Sa pièce de *7,5cm* court lui permet de fournir rapidement un appui-feu aux unités qui forment la pointe de l'offensive. Compte tenu des distances d'engagement, cette mission ne demande pas une protection importante et le *Panzer IV Ausf. A* est doté d'un blindage de 14,5 mm d'épaisseur, destiné à protéger l'équipage des projectiles perforants de 7,92 mm. En 1937, l'*Ausführung B* voit sa cuirasse portée à 30 mm pour résister au feu de canons de *2cm*. En 1939, l'*Ausf. D* adopte, pour son arc frontal, un blindage durci destiné à lui fournir une protection absolue contre les projectiles perforants de *2cm* à toutes distances. En juillet 1940, un rapport sur la *Panzerverstärkung* (Augmentation de la protection des chars) met en évidence que tous les *Panzer A* à *D* doivent être modernisés. Chaque nouveau véhicule doit être doté d'un blindage organique plus épais sur l'avant. La cuirasse frontale est alors augmentée jusqu'à 50 mm, pour mettre le char à l'abri des obus perforants de *3,7cm*. Cette modification est introduite sur les 60 derniers exemplaires de l'*Ausf. D*. Les *Ausf. E* intègrent de série cette modification. Ces deux modèles sont équipés de plaques de 30 mm protégeant le conducteur, ainsi que des plaques de 20 mm sur la superstructure et les côtés du châssis. Toutefois, en raison de problèmes dans la livraison de ces surblindages, tous les engins n'en sont pas équipés. Un petit nombre de *Panzer IV* ont été transformés en *Vorpanzer* via la greffe de plaques de blindage additionnel. Ces plaques sont épaisses de 20 ou 30 mm et sont légèrement espacées de la cuirasse de base. Combinées avec la protection originelle de 30 ou 50 mm, l'engin est apte à résister à des projectiles à âme au carbure de tungstène, à charge creuse, APC et APCHE. Lancée à la mi-1942, une campagne de modernisation prévoit l'augmentation de la cuirasse frontale à 80 mm pour le *Panzer IV* et le *Sturmgeschütz*. Dans un premier temps, cette modification est réalisée via des soudages et des boulonnages de plaques rapportées de 30 mm sur la cuirasse de 50 mm de l'*Ausf. G*. Puis, mi-1943, elle est réalisée directement en usine et la cuirasse atteint 80 mm d'acier homogène. En avril/mais 1943, des *Schürzen* (jupes métalliques) sont installées autour de la tourelle et le long des côtés. Les véhicules déjà en service doivent recevoir leurs jupes directement sur le terrain.

▲ Appartenant à la *Panzer-Ersatz-Abteilung .5*, ce *Panzer IV Ausf. E* est doté d'un blindage renforcé. Ce *Panzerverstärkter* ne peut être considéré comme un *Vorpanzer*, car les plaques additionnelles de 30 mm d'épaisseur sont collées à la cuirasse de base. Il s'agit d'un simple surblindage destiné à augmenter la protection du char. Cette technique basique n'autorise toutefois qu'un gain limité. Le masque de la tourelle bénéficie, lui aussi, d'un surblindage boulonné épais de 30 mm.
Coll. König

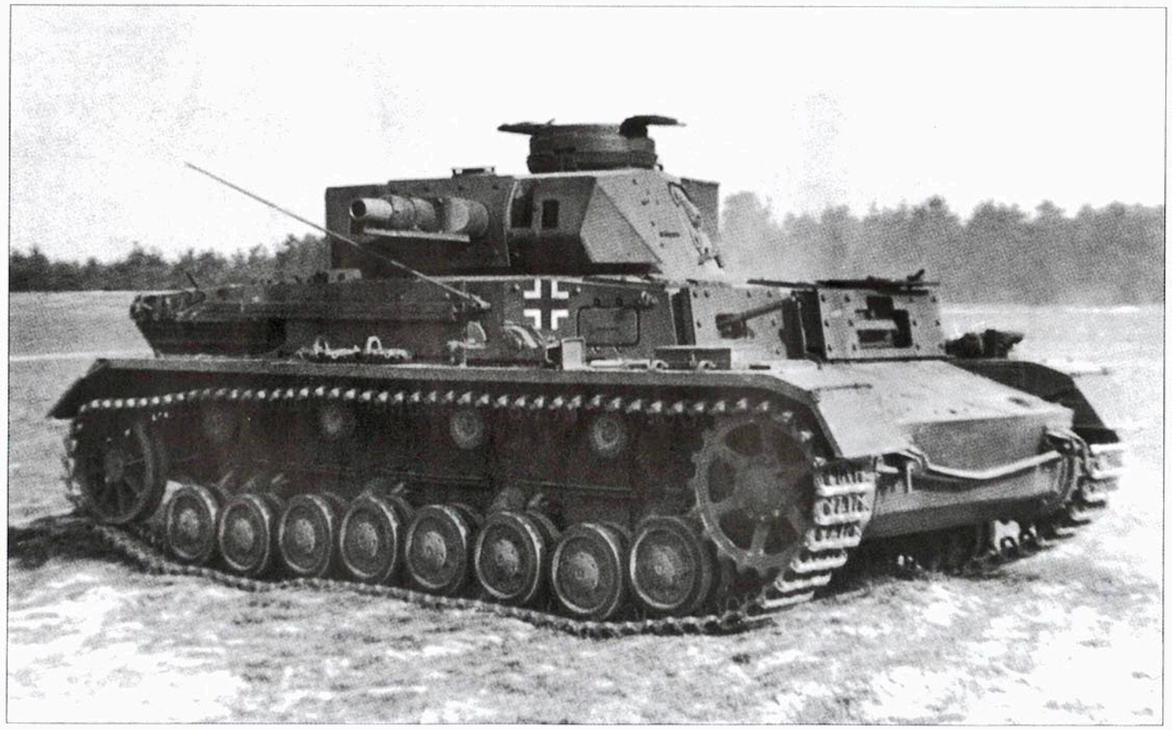


▲ Photo du haut
Ce *Panzer IV Ausf. C* d'un *Panzer-Ersatz-Abteilung* voit sa cuirasse renforcée par des plaques d'acier durcies en surface et épaisses de 30 mm. Le traitement thermique appliqué à l'acier interdit de les souder, car l'effet de durcissement serait perdu. Le surblindage est alors enserré dans des gouttières qui le maintiennent collé contre la cuirasse originelle. Le poste de pilotage ne fait, par contre, l'objet d'aucune attention particulière.
Coll. Anderson

▲ Ci-dessus
Le *Panzer IV Ausf. F* bénéfice d'une cuirasse en acier trempé de 50 mm pour sa partie avant et de 30 mm sur les côtés. Cette augmentation de la protection est importante par rapport aux versions antérieures, mais cet équipage de la *16. Panzer-Division* semble insatisfait des efforts des ingénieurs. Des patins de chenilles sont ainsi placés devant la coque ou la superstructure pour faire obstacle aux projectiles perforants adverses.
Coll. Kadari



Lors d'une cérémonie officielle, le *Panzer-Ersatz-Abteilung 5* reçoit des *Panzer IV* équipés d'un surblindage type *Vorpanzer.* L'unité aurait réceptionné trois engins modifiés, dont cet *Ausf. D*. La cuirasse originelle de cette version ne mesure que 30 mm. Les plaques d'acier épaisses de 30 mm sont écartées du blindage de base par un espace mesurant 30 mm. Ainsi équipés, les chars peuvent résister à des projectiles à charge creuse. De plus, les munitions perforantes à haute vitesse initiale ont plus de chance d'être mises en échec que sur un véhicule dépourvu de cet équipement. En cassant leur trajectoire, le système *Vorpanzer* oblige les obus à frapper selon un angle défavorable. Si la chance est avec l'équipage, la tête de la munition peut même se casser et perdre de son pouvoir de pénétration avant de toucher la cuirasse du char. Ce dispositif n'est toutefois pas la solution parfaite, car il se contente de maximiser les risques d'échecs des tirs adverses. Son montage est de plus complexe à mettre en œuvre.
Coll. Anderson

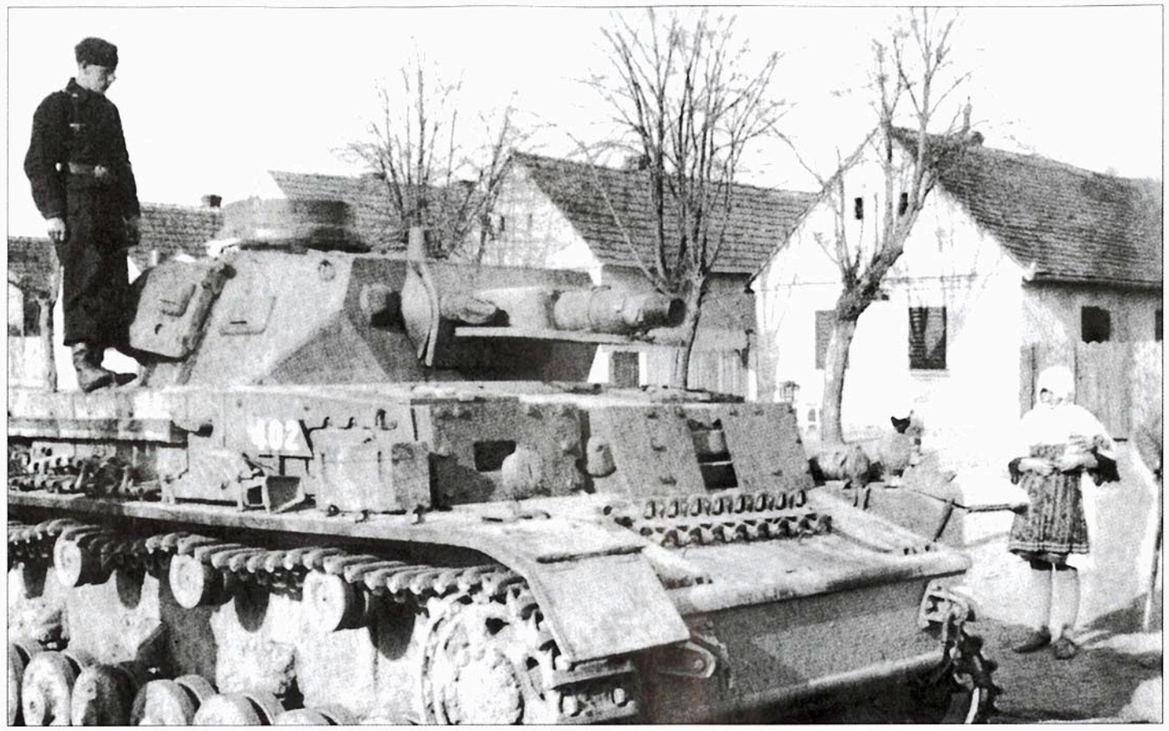


▲ Photo du haut

Un nombre inconnu de *Panzer IV Ausf. D* sont assemblés avec des superstructures et des tourelles d'*Ausf. E*. La coque de cet engin est renforcée par une plaque d'acier durci. Pour ne pas détériorer sa résistance, le surblindage est fixé par l'intermédiaire d'une gouttière. Il est en effet impératif que l'intégrité de la plaque soit respectée. Des rajouts épais de 20 mm sont boulonnés sur les côtés du châssis. En raison de problèmes de livraison, le conducteur ne bénéficie d'aucune protection frontale supplémentaire. Seule la mitrailleuse MG-34 reçoit son surblindage boulonné, épais de 30 mm. Les côtés de la superstructure sont, eux aussi, renforcés par des plaques boulonnées de 20 mm.
Coll. Niemann

▲ Ci-dessus

Ce *Panzer IV Ausf. E de la Panzer-Ersatz-Abteilung 5* est entièrement équipé du dispositif *Vorpanzer*. L'engin voit la protection de poste de pilotage renforcée par des plaques de 30 mm. La mitrailleuse reçoit un traitement équivalent. La tourelle bénéficie aussi d'une attention particulière avec l'installation de plaques de 30 mm boulonnées. Le masque du canon est, lui aussi, protégé par un surblindage non collé à la cuirasse de base. Les 50 mm d'origine de la coque semblent, par contre, suffisants pour les ingénieurs, qui n'y ont apporté aucune modification.
Coll. Takigushi



▲ Photo du haut

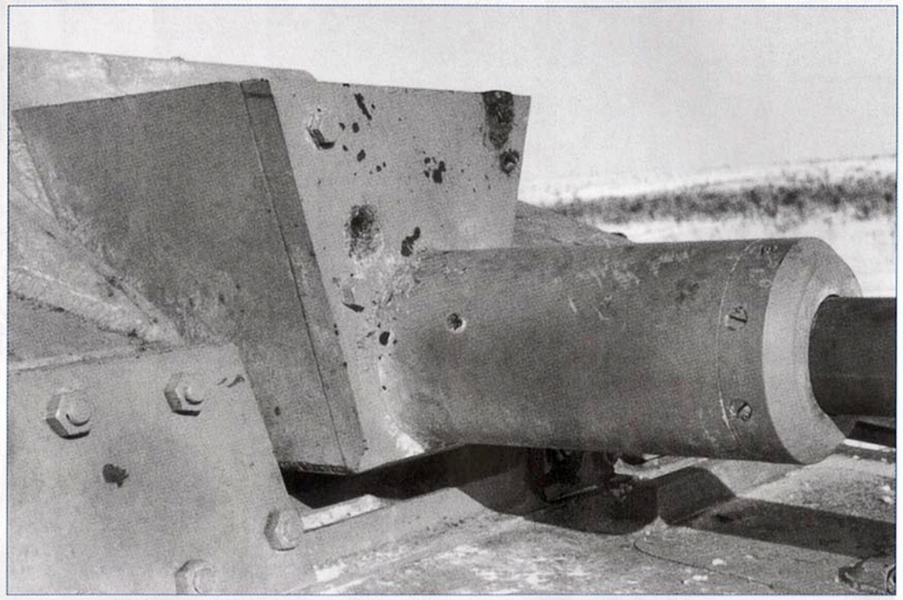
Ce *Panzer IV Ausf. D* a été photographié lors de la campagne des Balkans au moment où l'équipage est en train de réparer la suspension gauche. Ce blindé est équipé d'un ensemble complet de *Zusatzpanzer* (blindage additionnel). L'avant de la coque est renforcé par des plaques durcies de 30 mm d'épaisseur et enchâssées dans des gouttières. Le conducteur est protégé par deux plaques d'acier homogène de 30 mm. La partie avant de la superstructure reçoit le même traitement. Sur les côtés, sont fixés des renforts de 20 mm. Bien que cela soit difficile à repérer sur cette photo, il semble que, sur les flancs de la coque, des plaques supplémentaires de 20 mm aient été boulonnées.
Coll. Anderson

▲ Ci-dessus

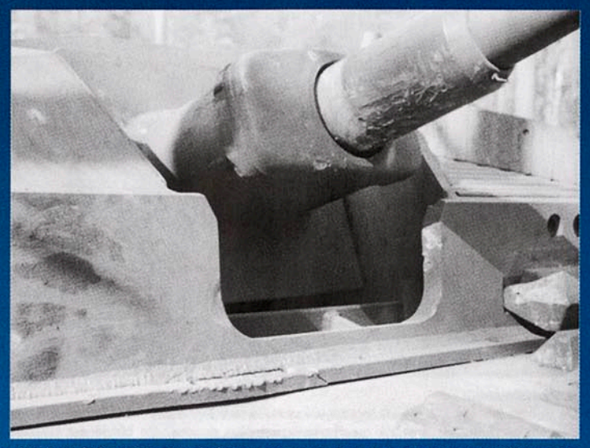
Le *Panzer IV ausf. H* fixe définitivement les épaisseurs maximales du blindage qui atteint désormais 80 mm pour la superstructure. Dans un premier temps, cette valeur est obtenue en soudant des plaques de 30 mm, puis la protection de base est portée à cette épaisseur pour améliorer la résistance structurelle. La tourelle se contente de 50 mm d'acier. Entièrement recouvert d'un revêtement de *Zimmerit*, cet engin est équipé de *Schürzen*. Malgré cela, la cuirasse du « York », nom de baptême apposé au pochoir sur la base du canon, est insuffisante, compte tenu de la puissance des armes antichars disponibles en 1943. Les canons soviétiques de 85 mm ou anglais de *17-Pdr* affichent en effet des performances capables de venir à bout du blindage du *Panzer IV*. Coll. Anderson

Sturmgeschütze

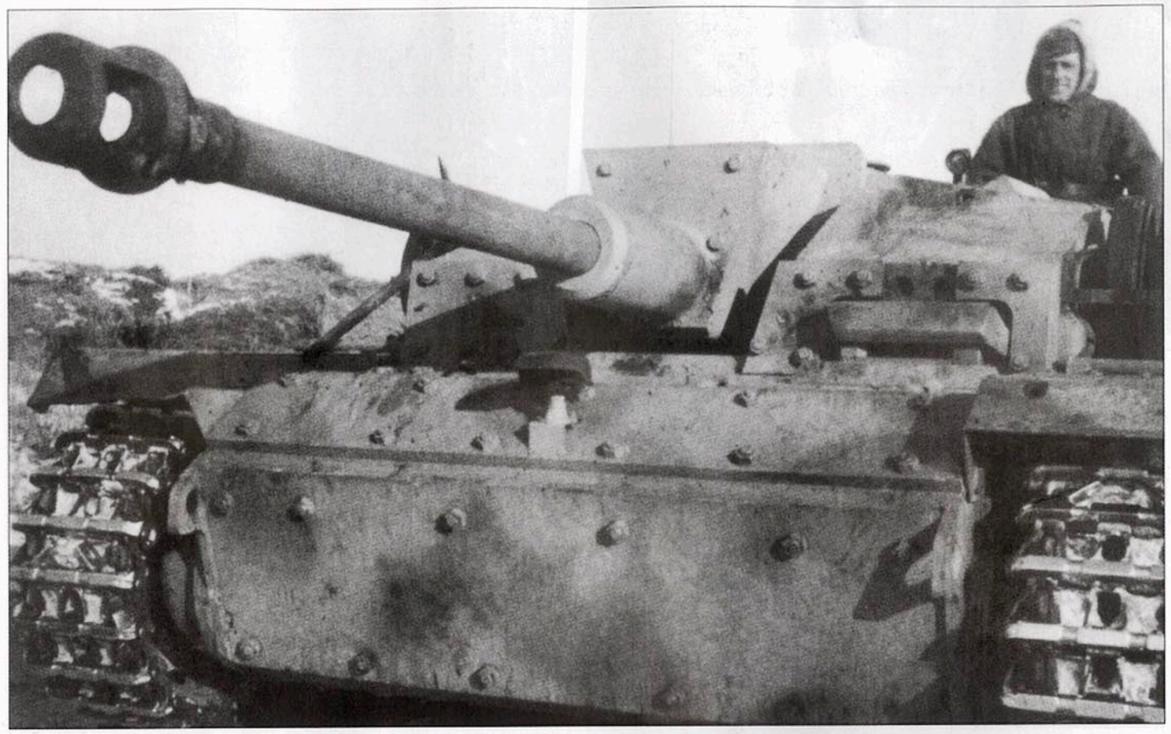
Les *Sturmgeschütze* sont des canons d'assaut développés pour donner un appui-feu à l'infanterie. Armés d'un canon court de *7,5cm* placé en casemate fixe, l'engin est capable de détruire des bunkers et autres positions fortifiées. Relativement épais, son blindage frontal peut résister à un projectile perforant de *3,7cm*. L'apparition des T-34 et des KV-1 change la donne sur le front de l'Est. La priorité est donnée à la lutte antichar et une pièce longue de *7,5cm* est montée dans la casemate du *Stug. III*. Avec ce tube, le canon d'assaut change de fonction. L'appui d'infanterie n'est plus qu'une mission secondaire. Ultérieurement, la greffe d'un canon de *10,5cm* lui redonne une capacité offensive face aux positions fortifiées. À l'instar du *Panzer IV*, la cuirasse du *Stug. III* reçoit des surblindages en 1942. Dans un premier temps, des plaques de 30 mm ont été ajoutées à la protection de base de 50 mm puis, à partir de l'*Ausf. G*, la cuirasse est portée à 80 mm directement en usine. Tout au long du conflit, la *Sturmartillerie* se montre très inventive pour garantir aux équipages de *Sturmgeschütze* la meilleure protection face aux armes ennemies. À une plus large échelle que la *Panzertruppe*, les *Sturmgeschütz-Abteilungen* ont pris de nombreuses mesures pour renforcer la cuirasse originelle, en posant des plaques de métal, en coulant d'épaisses couches de béton ou en modifiant le délicat montage des *Schürzen* latérales. En 1942-43, les Allemands développent et mettent en service un *Sturmpanzer* reprenant le châssis du *Panzer IV*. Armé d'un *15cm Sturmhaubitze 43*, le *Sturmpanzer IV* est capable de détruire une maison en un ou deux coups. Son blindage frontal de 100 mm lui assure une protection efficace face aux armes antichars adverses. Le développement des canons d'assaut lourd atteint son point d'orgue avec la mise en service, en 1944, du *Sturmmörser* armé d'un lance-roquette de *38cm Raketenwerfer 61*, sur châssis de Tiger *Ausf. E*. La cuirasse frontale atteint alors la valeur de 150 mm.



▲ Le mantelet du canon de ce *Sturmgeschütz* de la *StuG.Abt. 901* a bien résisté aux projectiles de 14,5 mm des fusils antichars soviétiques. Epaisse de 30 mm, la plaque de blindage additionnel fixée sur la superstructure par de gros boulons est bien visible. Ce procédé n'est pas aussi solide que la soudure ou le moulage, mais il a l'avantage de la rapidité. En outre, les plaques sont faciles à changer lorsqu'elles sont endommagées.
Coll. Stuart

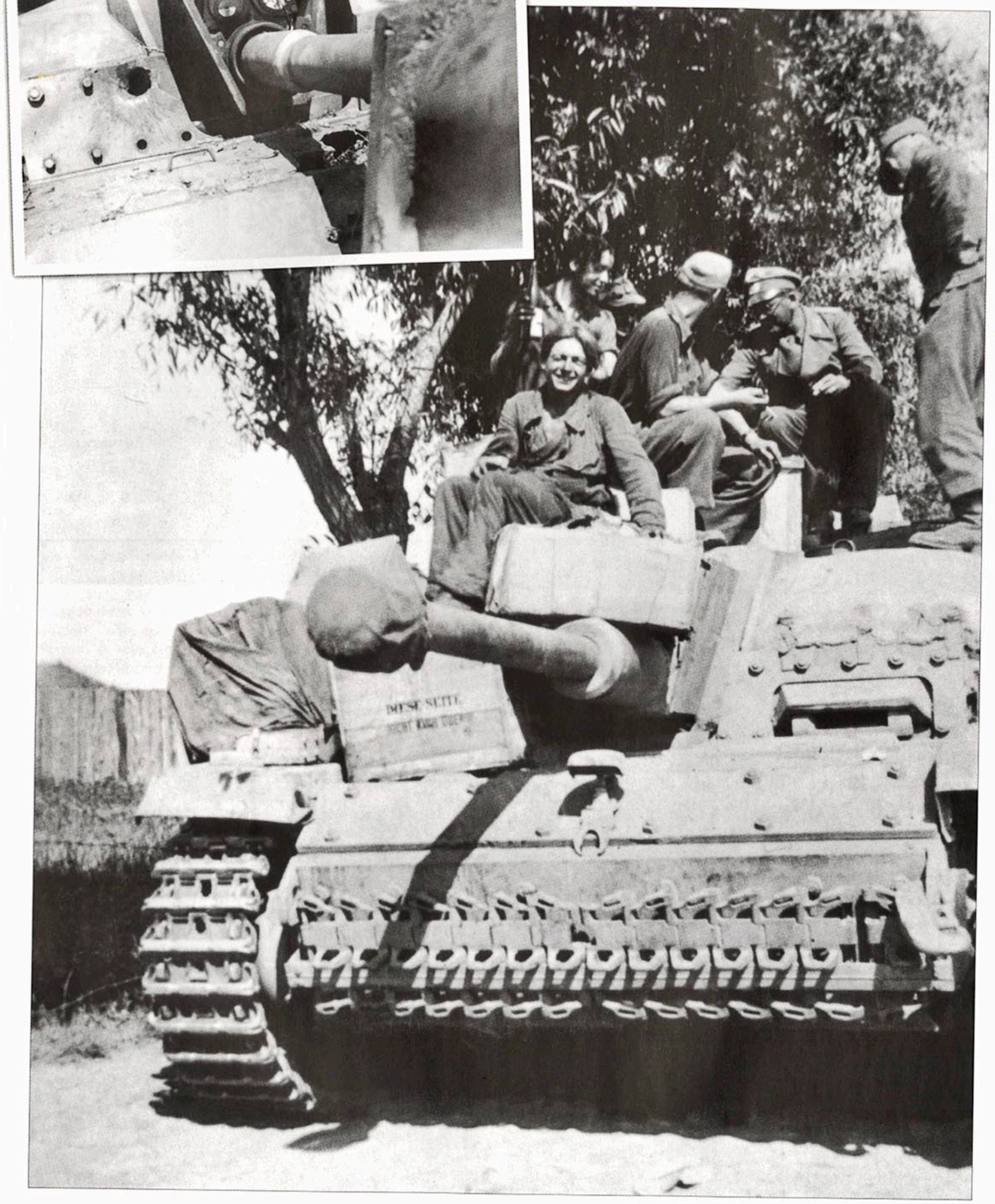


▲ Identifiable à son emblème représentant une tête de tigre, ce *Sturmgeschütz* de la *Stug. Abteilung 210* a été la cible de feux convergents, de la part des troupes soviétiques. Un projectile de 14,5 mm d'un fusil antichar soviétique n'a pas réussi à percer le blindage latéral de la superstructure, heureusement pour le conducteur. Particulièrement versatiles, ces armes sont redoutées par tous les équipages des blindés allemands. Mais, alors que les *Panzer* disposent d'un armement secondaire pour se défendre contre les soldats russes, les *Stug. III* sont toujours tributaires de leur infanterie d'accompagnement pour assurer leur protection rapprochée. Ce canon d'assaut a aussi été touché par une grenade ou un projectile d'artillerie. Bien que la cuirasse n'ait pas été percée, l'impact a ouvert une brèche et l'onde de choc a endommagé la transmission. Le véhicule n'a pas été détruit mais nécessitera de longues heures de travail avant d'être à nouveau opérationnel.Coll. Anderson



▲ Photo du haut
La coque et la superstructure de ce *Sturmgeschütz Ausf.F / 8* de la *StuG. Abt. 203* sont équipées de plaques de blindage supplémentaire de 30 mm, directement boulonnées sur la cuirasse originelle. Cette protection additionelle met l'équipage à l'abri des projectiles de 14,5 mm de PTRD-41 ou de PTRS-41. Les tireurs soviétiques concentrent alors leur attention sur les points faibles des canons d'assaut, comme le bloc optique. Celui de cet engin montre au moins quatre impacts sur son pourtour.
Coll. Stuart.

▲ Ci-dessus
À peine sorti des usines Miag, ce *Sturmgeschütz III Ausf. G* fait une démonstration de ses capacités en tout-terrain. Le surblindage boulonné est bien visible. Ce canon d'assaut n'a pas de périscope pour le conducteur. De ce fait, l'applique boulonnée sur le blindage protégeant le pilote est d'un seul morceau.
Coll. Anderson.

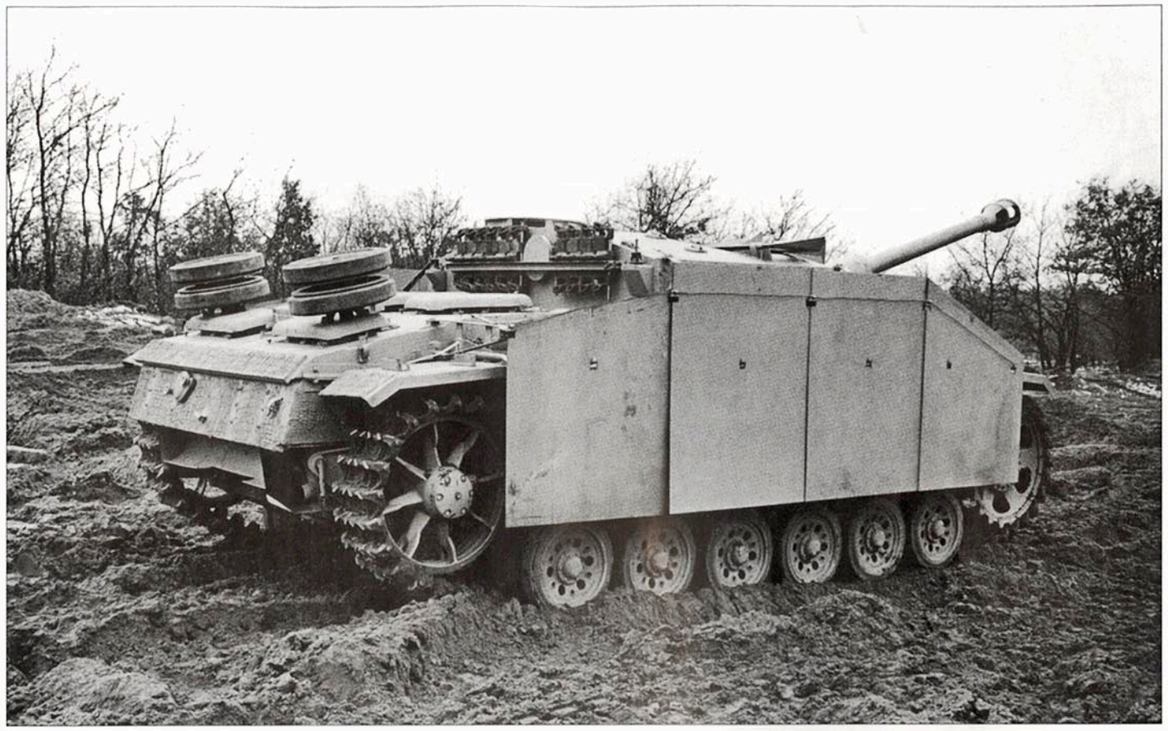


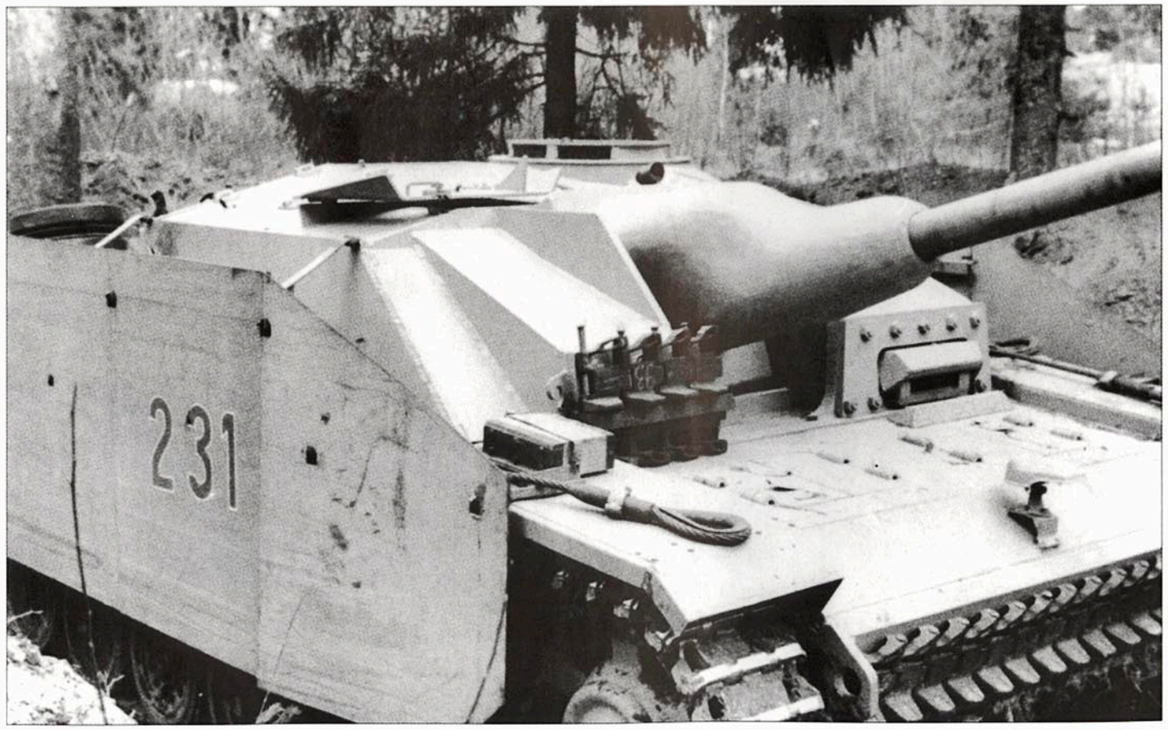
▲ Ci-dessus

Lourdement chargé de caisses en tout genre, ce *Sturmgeschütz III Ausf. G* de la *StuG.Abt. 177* est protégé par ses habituelles plaques de blindage de 30 mm. Pour encore augmenter sa protection, l'équipage a coulé du béton au-dessus du poste de pilotage. Coll. Bose

▲ En médaillon

Ce *Sturmgeschütz III Ausf.G* de la *StuG.Abt. 177* a été entièrement détruit au cours de la bataille de Koursk, en juillet 1943. Cet engin a été touché à courte distance par un T-34. Lors d'engagements au corps à corps, l'épaisseur des cuirasses n'est plus qu'une valeur relative. Le rapport indique que le blindage frontal a été percé par un projectile de 76,2 mm. Le trou dans le toit de la transmission aurait été fait par un obus de mortier ou un obusier de 122 mm. L'impact a ouvert une brèche et a fait sauter le mantelet du canon, finissant de détruire l'engin. Il n'est toutefois pas précisé dans quel ordre ont été faits les dommages. Coll. Bose





▲ Photo du haut

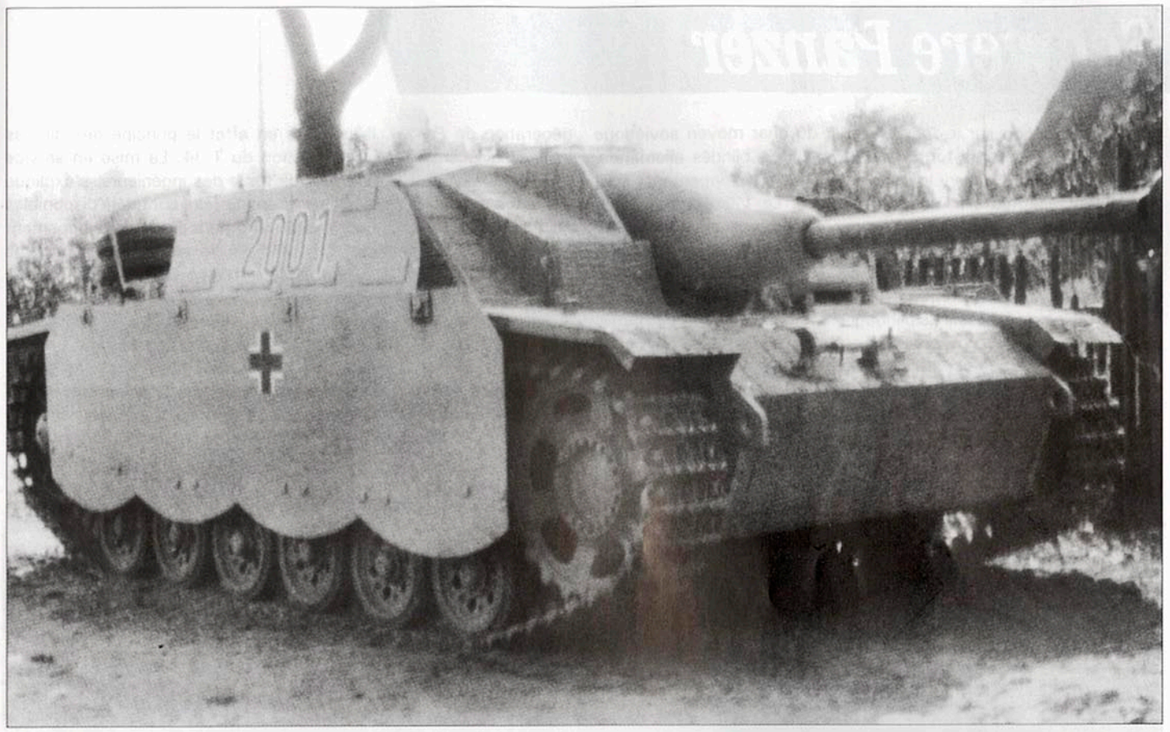
Photographié en novembre 1943, ce *Sturmgeschütz III*, assemblé par Miag, est couvert d'un revêtement de *Zimmerit*. Cette pâte antimagnétique empêche l'infanterie adverse de se servir de mines aimantées. L'Armée allemande est toutefois la seule à utiliser ce type de matériel. Les *Schürzen*, destinées à faire échec aux projectiles des fusils antichars soviétiques, sont en place et sécurisées par un fil de fer. Ces jupes métalliques vont aussi se révéler efficaces face aux roquettes à charge creuse, en provoquant la détonation prématurée de la tête explosive.
Coll. Anderson

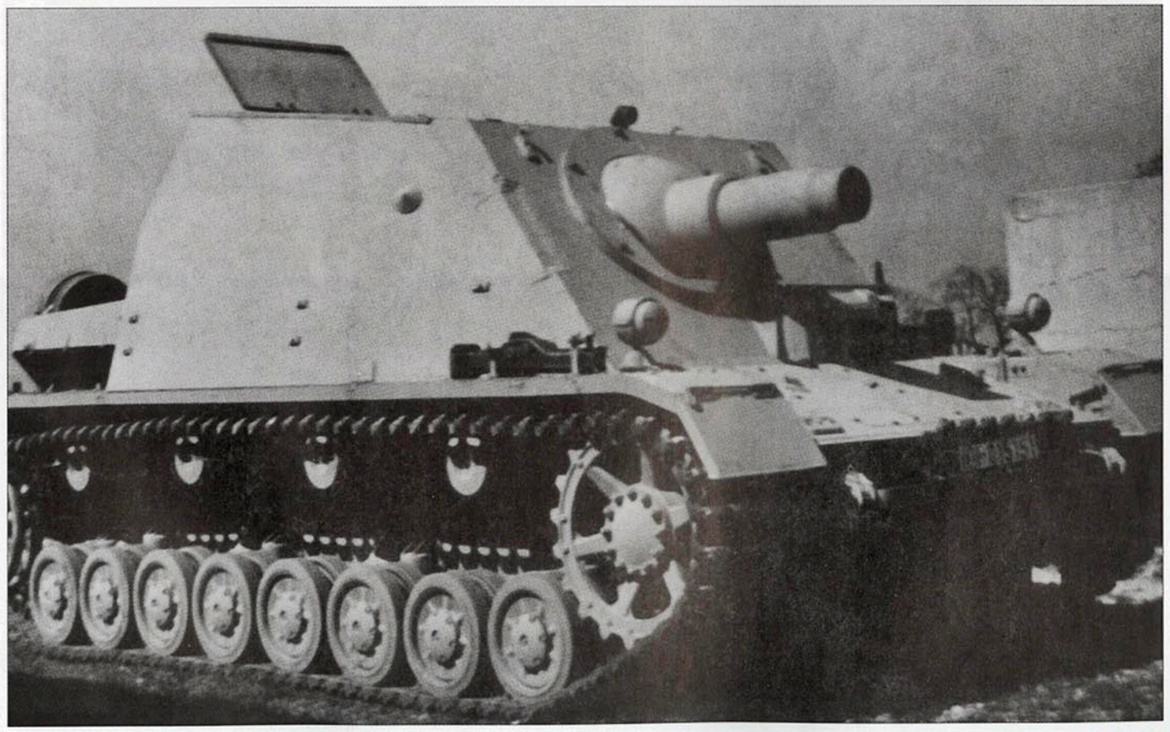
▲ Ci-dessus

Conformément aux ordres, ce *Sturmgeschütz III Ausf. G*, photographié après le mois d'août 1944, n'est pas revêtu de *Zimmerit*. Le blindage de base mesure 80 mm. Sa résistance structurelle est ainsi plus importante qu'une même épaisseur obtenue à coup de surblindage. Seul le conducteur doit se contenter d'un blindage additionnel de 30 mm. Cet engin est équipé d'un mantelet moulé plus efficace, mais le modèle soudé, de forme carrée, sera toutefois utilisé jusqu'à la fin de la guerre.
Coll. Münch

▲ Photo du haut
La *Stug.Abt.177* combat sur le front de l'Est jusqu'à la fin de la guerre. Ce *Sturmhaubitze Ausf. G* est alors en route pour affronter les Soviétiques en Prusse orientale, à la fin de l'année 1944. Cet engin bénéficie de toute l'expérience acquise par les unités allemandes. En plus de son blindage renforcé en usine, de son masque de canon moulé et de ses *Schürzen*, l'équipage a fixé des patins de chenilles de T-34 sur la coque avant. En outre, du béton a été coulé au-dessus de la superstructure. Le canon d'assaut transporte aussi quelques poutres de bois pour se dégager par ses propres moyens en cas d'enlisement.
Coll. Bose

▲ Ci-dessus
Baptisé "Sperber", épervier, ce *Sturmgeschütz* de *StuG.Abt. 202* affiche une protection supplémentaire à base de béton et de patins de chenilles de T-34. Son équipage a, de plus, moulé un revêtement en béton sur les trappes d'acier donnant accès à la transmission.
Coll. Anderson



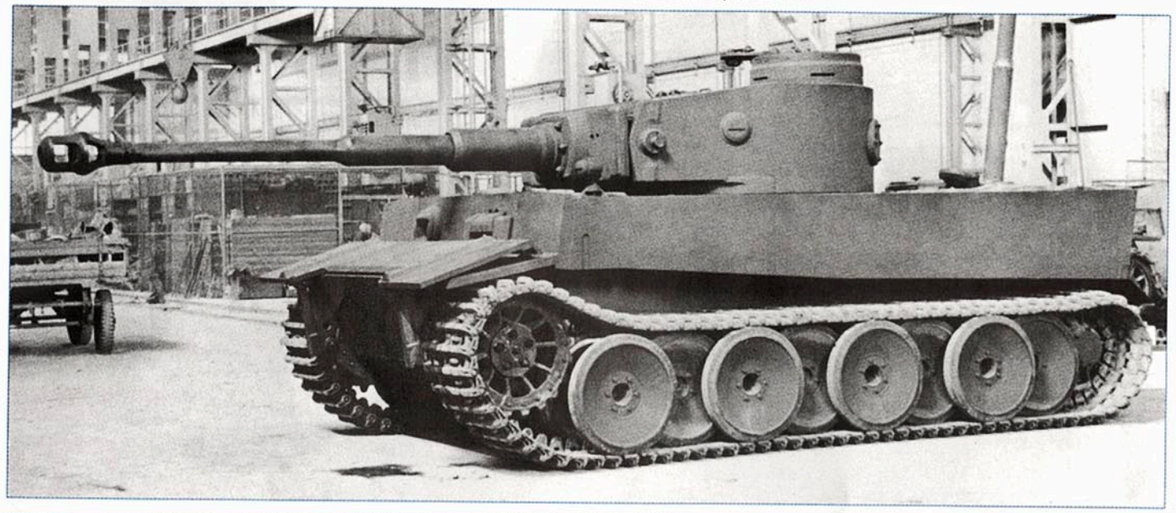


▲ Photo du haut
Ce *Sturmgeschütz III Ausf. G* de *StuG. Abt. 203* a été photographié en mars 1944. Son blindage organique est épais de 80 mm. Les usines Alkett l'ont équipé du mantelet moulé et d'une couche de *Zimmerit*. Le bas des Schürzen a été découpé pour éviter qu'elles ne touchent le sol lors des déplacements en tout-terrain. Les plus gros morceaux ont ensuite été fixés sur la superstructure pour encore augmenter sa protection. Le chiffre tactique 2001 désigne un véhicule de commandement.
Coll. Stuart

▲ Ci-dessus
Les premiers *Sturmpanzer IV* sont construits sur des châssis de *Panzer IV Ausf. D* et *E*. Fruit de l'expérience des combats urbains ou de l'assaut de fortifications, ce canon d'assaut est armé d'un *15cm Sturmhaubitze 43*. La portée de cette arme puissante est faible, mais le blindage épais de 100 mm du Brummbär lui permet de s'approcher de ses objectifs avant de faire feu.
Coll. Anderson.

Schwere Panzer

L'apparition sur le front de l'Est du char moyen soviétique T-34 bouleverse toute la production de blindés allemands. Tous les *Panzer* lourds alors en développement sont rapidement adaptés à la nouvelle menace. Le *VK. 30.01* (classe des 30 tonnes) est abandonné pour faire place au *VK. 45.01* (classe des 45 tonnes). Le cahier des charges du *Tiger programm* oblige les ingénieurs à dépasser de 10 tonnes le poids initial. Le Tiger *Ausf.E* est protégé par une cuirasse frontale épaisse de 100 mm. Quelques essais de blindage additionnel de type *Vorpanzer* sont menés sur le prototype, mais cette protection supplémentaire n'a été suivie d'aucune production en série. En unités, les équipages et mécaniciens des Tiger vont, de temps en temps, rajouter des plaques pour renforcer sa cuirasse, notamment pour le conducteur. Bien que considéré comme un char moyen dans la nomenclature allemande, la masse du *Panzer V* Panther tend à le classer parmi les chars lourds. Sa conception tranche avec celle de la précédente génération de *Panzer*. Il inaugure en effet le principe des dièdres inclinés qui caractérise la protection du T-34. La mise en service rapide du Panther, outre le tour de force des ingénieurs, s'explique par le fait que les technologies et le savoir-faire sont déjà disponibles en Allemagne. Sinon, il aurait fallu une période de développement bien plus longue que les huit mois qui se sont écoulés entre la commande et la mise en production. Avec une cuirasse de 80 mm d'épaisseur et des plaques de blindage durcies en surface, la cuirasse Panther assure un niveau élevé de protection à son équipage. Comme pour le Tiger, les ingénieurs considèrent qu'il n'y a aucune raison d'appliquer des surblindages. Le *Panzer VI Ausf. B* combine les plaques de blindage épaisses du Tiger *Ausf. E* et les dièdres inclinés du Panther. Les 150 mm de blindage frontal du glacis ne nécessitent aucune mesure particulière. De toute façon, compte tenu de la masse du Tiger II, une telle amélioration se serait révélée contreproductive.



▲ Le Tiger I *Ausf. E* a, lui aussi, eu sa déclinaison *Vorpanzer*. Cette plaque amovible de 50 mm d'épaisseur est destinée à protéger des obus d'artillerie à charge creuse la face avant du train de roulement en position basse et la coque en position haute. Ce dispositif n'a toutefois pas été retenu pour une production en série. Coll. Kadari

▲ Appartenant à la *schwere Panzer-Abteinlung 505*, ce Tiger *Ausf. E* a été durement accroché par des canons de 75 mm. Les projectiles perforants adverses n'ont néanmoins pas réussi à percer le blindage épais de 100 mm. Toutefois, malgré les apparences, ce Tiger est hors de combat. En frappant le manchon du canon, des obus ont bloqué le tube de *8,8cm*. En visant des points faibles, les chars adverses peuvent endommager suffisamment un blindé aussi lourdement cuirassé que le Tiger, au point de l'obliger à rompre l'engagement. Coll. Wilhelm

▲ Aussi épais soit-il, le mantelet de ce Panther n'a pas résisté à un projectile soviétique de 76,2 mm. Il est difficile de dire si cet engin a été mis hors de combat par l'impact ou si ce tir au but a été réalisé à bout portant après que le char allemand a été immobilisé. Epais de 100 mm, le blindage frontal de la tourelle est un obstacle de taille pour les pièces adverses. Toutefois, le manque de matières premières oblige les ingénieurs allemands à progressivement diminuer la qualité de leur acier. Au fur et à mesure que la guerre avance, le Panther devient de plus en plus vulnérable. Coll. Anderson

▲ Photo du haut
Totalement recouvert de la pâte antimagnétique *Zimmerit*, ce *Panzer V Ausf. A* Panther appartient au *SS-Panzer-Regiment 5* de la *5. SS-Panzer-Grenadier-Division* « Wiking ». Son glacis, épais de 80 mm, présente une forte inclinaison destinée à provoquer le ricochet des projectiles perforants à haute vitesse initiale. Lourdement protégé dans sa face avant, le Panther est toutefois vulnérable sur les flancs de sa tourelle blindés à seulement 45 mm.
Archives Caraktère. Coll. Anderson

▲ Ci-dessus
En juin 1944, ce *Panzer VI Ausf. B* Tiger de la *schwere Panzer-Abteilung 505* se prépare à opposer son formidable canon de *8,8cm* et son épaisse protection aux Sherman et autres Cromwell. Le Tiger est l'ultime réponse allemande à l'éternelle course du boulet contre la cuirasse, qui oppose les belligérants depuis 1939. Bien qu'il n'existe pas de char invulnérable, le Tiger II peut se targuer de surclasser tous les blindés alliés. Les divisions américaines ou anglaises n'ont en effet aucun matériel pouvant rivaliser, et le char lourd soviétique IS-2 pèche par son armement inadapté à la lutte antichar. Coll. Clark.

Par **Ludovic FORTIN**

DIAMOND T
M20 (980/981)

Un « diamant » américain pour la couronne britannique

Les vastes étendues d'Afrique du Nord, parcourues par les Armées britanniques, italiennes et allemandes à partir de 1940, offrent un terrain idéal pour les grandes opérations des forces mécanisées. Elles mettent aussi à rude épreuve la mécanique parfois fragile des véhicules blindés de combat. Peu favorisés par l'endurance de leurs chars, les Britanniques comprennent rapidement que si ces derniers doivent parcourir de longues distances par leurs propres moyens, moteur, transmission et chenilles n'y résisteront pas. Puisque les camions porte-chars sont devenus obsolètes depuis l'augmentation radicale du poids des chars, il faut s'en remettre à d'autres transporteurs.

FAIRE FACE À L'URGENCE !

Dans bien des domaines concernant l'armement, le début de la Seconde Guerre mondiale prend la Grande-Bretagne au dépourvu. Ce n'est pas tant qu'elle n'a pas envisagé la mise au point de nouveaux matériels mais plutôt que leur production est à peine commencée, voire que leur développement n'est pas achevé. En matière de transporteurs de chars, l'Armée britannique dispose déjà de l'excellent Scammell *30-ton* Recovery 6x4 avec sa semi-remorque huit roues. Si cet engin est tout à fait apte à déplacer les blindés en service en 1940, comme le Matilda de 27 tonnes, les Britanniques vont, pour une fois, faire preuve d'une anticipation louable et prendre en compte les projets de chars plus lourds en cours de développement, comme le A20, le futur Churchill. Lorsque la firme Scammell s'avère finalement incapable de suffisamment augmenter sa production pour satisfaire les demandes de l'Armée britannique, cette dernière se tourne vers les États-Unis où, depuis la fin 1939, la *British Purchasing Commission* se charge, à partir de ses bureaux de New York, d'acquérir et aussi de faire construire les matériels dont la Grande-Bretagne a besoin.

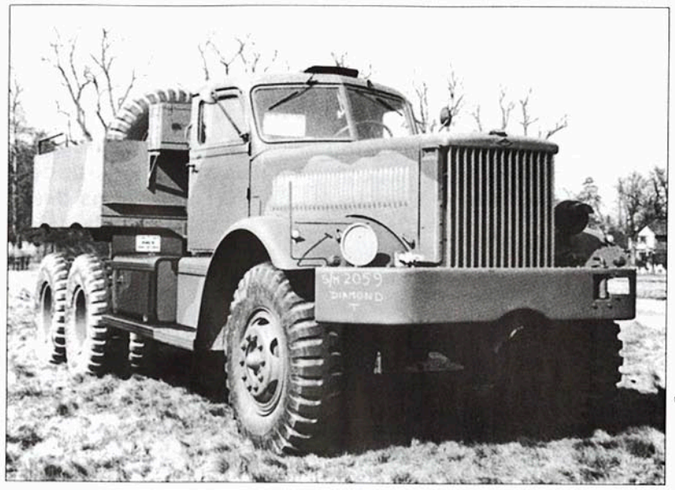
Splendide vue d'un Diamond T 980 (cf. l'absence d'orifice à la gauche du garde-boue) tractant une remorque M9 chargée d'un Churchill *ARV Mk. I* photographié en Allemagne, en mars 1945. D'après le *signe Arm of Service 862* barré de blanc (et logiquement sur fond rouge et vert), l'engin appartient à une *Tank Transporter Company* du *RASC*, directement rattachée au *21st Army Group*. Imperial War Museum

À compter de l'armistice de 1940, la *British Purchasing Commission* rachète également des contrats passés par la France, acquérant ainsi des camions Mack 6x4. Elle agit le plus souvent dans l'urgence, et le nouveau transporteur de chars ne fait pas exception à la règle : les spécifications requises sont rapidement élaborées en Grande-Bretagne, puis elles sont confiées au bureau britannique aux États-Unis, qui travaille en étroite collaboration avec le *US Quartermaster* Corps, le service de l'intendance de l'Armée américaine. Plusieurs grands constructeurs sont contactés, tel Mack & White, mais le contrat échoit finalement à la firme de taille moyenne Diamond T Motor Car Company de Chicago (Illinois). L'histoire de cette entreprise est typique du développement économique américain au début du XX[e] siècle. Créée à la fin du XIX[e] siècle par un certain Monsieur Tilt, qui fabrique des chaussures, la firme prend le nom de Diamond T en 1905, lorsque le fils Tilt, passionné d'automobile, se lance dans la construction de voitures et adopte un emblème en forme de diamant, ajoutant un T pour son nom de famille, en hommage à son père. L'entreprise se développe peu à peu, et se met à produire aussi des camions. En 1916, une grande usine est bâtie à Chicago. Elle servira, dès l'année suivante, à la production de camions militaires Liberty Series B.

La réputation de Diamond T s'affermit. Ses véhicules sont reconnus pour leur solidité et leur fiabilité, et sont exportés dans une soixantaine de pays dans les années 1930. Sûre de la qualité de ses produits, la compagnie garantit même ses camions pour un an ou 100 000 kilomètres, une rareté à l'époque ! Pendant la Seconde Guerre mondiale, outre son fameux transporteur de char et ses propres véhicules, Diamond T construit également, sous licence, des camions 4x2 et 6x6 ainsi que des *Half-Tracks*. Elle doit d'ailleurs considérablement s'agrandir pour honorer ses commandes et, après cette activité essentiellement destinée au matériel militaire, elle peinera un peu, comme beaucoup d'entreprises à la fin du conflit, à revenir à un rythme de production de temps de paix. En continuant parfois à fabriquer du matériel militaire, Diamond T construira ainsi des camions à usage civil jusque dans les années 1950. L'essor des grosses multinationales (General Motors, Ford) l'empêchera alors de maintenir ses marchés et la firme sera cédée, en 1960, à White Trucks. Après plusieurs rachats et changements de nom, la marque disparaîtra définitivement en 1996.

Diamond T obtient le contrat du nouveau transporteur de char pour une raison majeure : elle se déclare prête à travailler immédiatement sur le projet. Il faut dire que les constructeurs américains sont très favorables aux commandes passées par les Armées française et britannique, commandes qui sont payées cash avant l'entrée en vigueur de la loi Prêts-Bails…

Diamond T M20 (980/981)

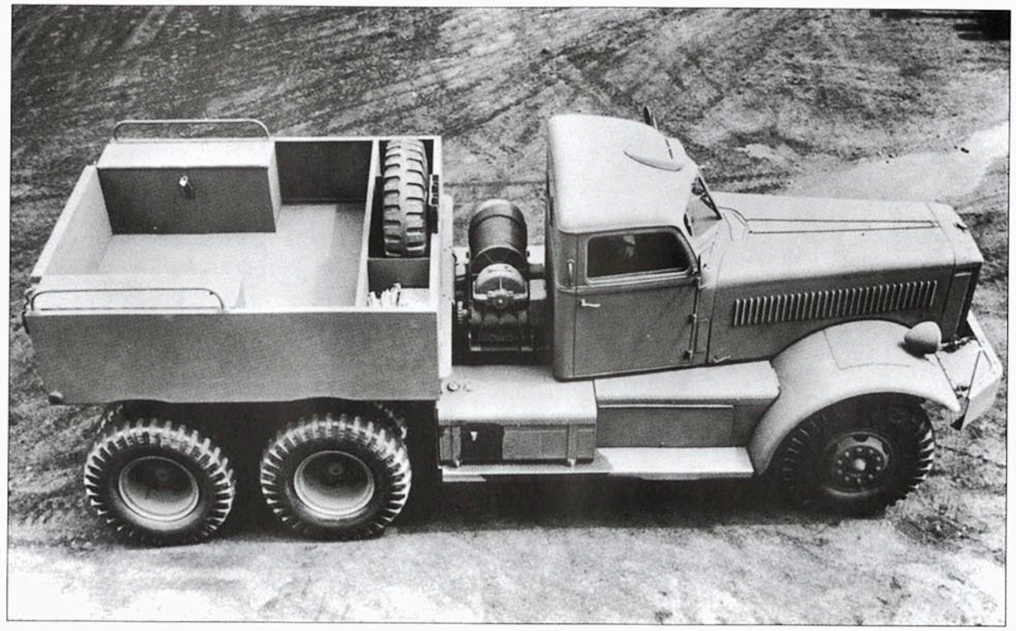


▶ Ce Diamond T 981, photographié en Grande-Bretagne, révèle l'orifice dans le garde-boue pour le passage du câble de treuil vers l'avant. Le camouflage appliqué en deux tons, « selon le manuel », permettait en théorie de rompre la silhouette du véhicule, une tâche malaisée pour un engin de cette taille ! Tank Museum of Bovington

D'ordinaire, les camions militaires sont dérivés de modèles civils, dont la suspension est renforcée et la fabrication simplifiée. Cependant, Diamond T doit créer un véhicule bien spécifique, qui n'a pas son équivalent à l'époque. Or, concevoir toutes les pièces prendrait trop de temps. Afin de faciliter sa mise au point, et avec l'accord de la *British Purchasing Commission*, les ingénieurs américains se lancent à la recherche d'éléments mécaniques appropriés déjà produits par la concurrence. Autour de ces pièces, un prototype est rapidement conçu à la fin de 1940, utilisant notamment un moteur Hercules, une boîte de vitesses Fuller, des essieux Tomken, un treuil et une carrosserie de ballast Gar Wood. Les essais prestement conduits concluent à une bonne adéquation avec les spécifications requises par les Britanniques et la production peut commencer en série au début de 1941. Les 425 exemplaires de la première commande sont ainsi complétés à la fin de l'année.

UN GÉANT !

Bien que le Diamond T 980/981 ressemble à un camion, c'est en fait un très gros tracteur 6x4, le plus lourd de sa catégorie à l'époque (plus de 10 tonnes), ballasté pour tracter des remorques porte-chars. Sa silhouette massive s'accompagne de lignes simples et pures, strictement fonctionnelles et pourtant élégantes. Il est propulsé par un moteur diesel Hercules DFXE 6 cylindres développant 185 chevaux. Celui-ci ne lui permet qu'une vitesse maximale de 35 km/h mais lui confère des capacités de traction exceptionnelles. Il existe en deux modèles très semblables : le type 980, connu par les Britanniques sous la dénomination de *Transporter Tractor*, et le type 981 (*Recovery Tractor*). Ce dernier se distingue, d'une part, par un système de poulies permettant de se servir du treuil vers l'avant, le câble passant à travers une ouverture pratiquée à gauche dans le garde-boue et, d'autre part, par une longueur de câble de 150 mètres au lieu de 90 mètres sur le 980. Le terme *Recovery* (dépannage, récupération) est cependant abusif, car le treuil n'est utilisé que pour le tracteur lui-même, en cas d'enlisement, par exemple. Il faut une remorque à la mesure d'un tel géant. Celle-ci est conçue en un mois seulement par la firme britannique Cranes (Dereham) Limited. Longue de près de huit mètres et d'une capacité de 40 tonnes, elle est équipée de deux essieux en ligne à l'avant, et de deux rangées d'essieux en ligne à l'arrière, sur douze double roues, soit un total de 24 pneumatiques 36x8 ! La remorque est tout d'abord produite en Grande-Bretagne. Les choses changent radicalement lorsque les États-Unis entrent en guerre. Leur Armée a également besoin de transporteurs de chars. Les plans de la remorque leur sont confiés pour qu'ils produisent leur propre copie, dont le développement est remis à la Roger Bros. Corporation, en Pennsylvanie. Le modèle américain est légèrement différent. La taille des pneumatiques est plus petite, le centre de la remorque est surbaissé, et les rails latéraux, qui maintenaient le char transporté en place, disparaissent, permettant ainsi l'emport de véhicules hors gabarit.

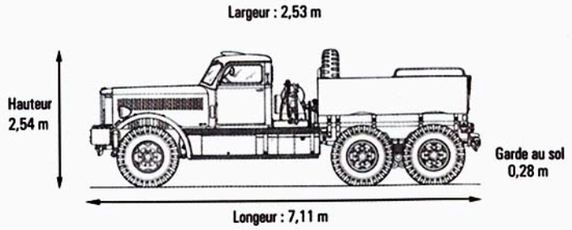


▶ Le coffre à ballast du M20 est l'une de ses caractéristiques principales, qui permettait d'obtenir des performances de traction excellentes, mais alourdissait considérablement le véhicule, et le cantonnait aux sols secs et fermes et aux routes de bonne qualité, à l'exception du tout-terrain. Les deux coffres de rangement et le logement pour la roue de secours sont bien en évidence sous cet angle. Tank Museum of Bovington

FICHE TECHNIQUE

Tracteur M20

Morphologie



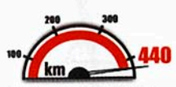
équipage 2 à 3 — 11,3T poids à vide — 20,4T poids en charge

Motorisation

Moteur :	Hercules DFXE
Nombre de cylindres :	6 cylindres
Puissance :	185 cv
Refroidissement :	liquide
Contenance réservoir :	568 litres

Mobilité

Pente : 25% (14,65% avec remorque)
Coupure franche : 1,30 m



Autonomie sur route

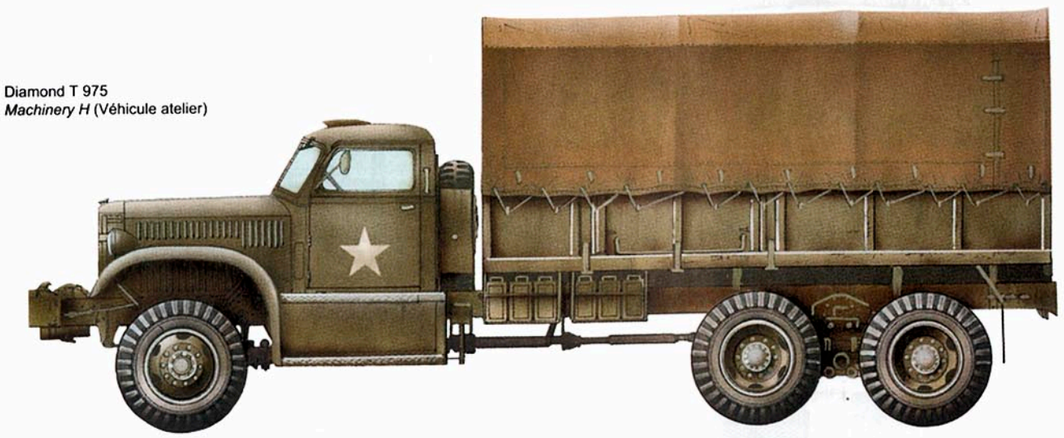
Vitesse maximum

Remorque M9 *Mk. II*

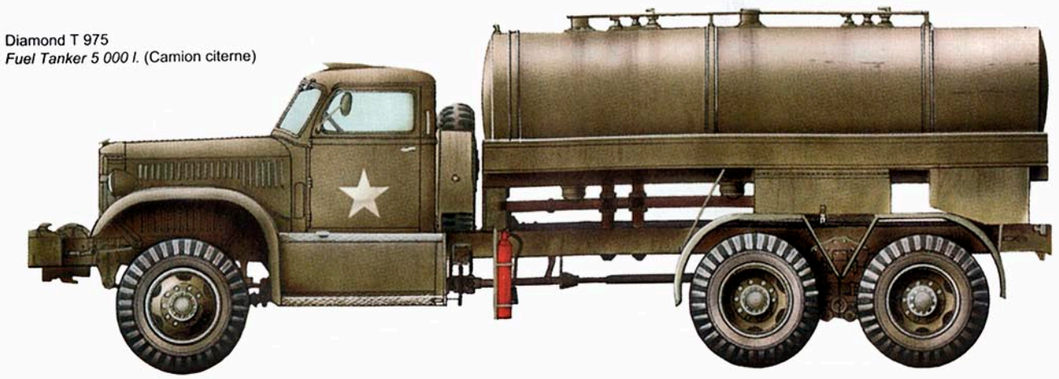
Morphologie

Longueur : 9,87 m — Hauteur : 1,78 m (à vide) — Largeur : 3,05 m — 11,8T poids à vide — 56T poids en charge

Diamond T 975
Machinery H (Véhicule atelier)

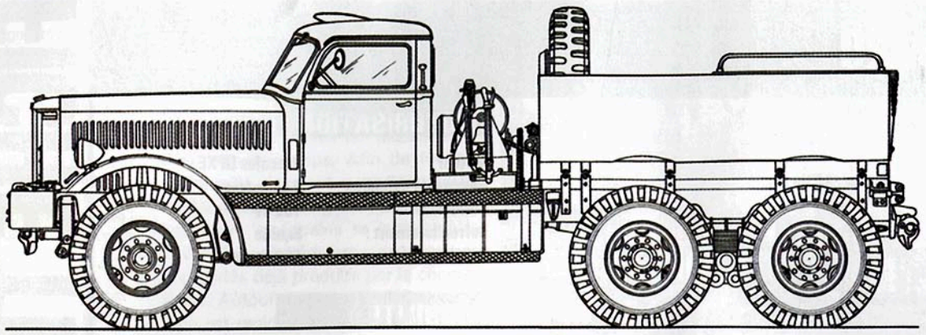


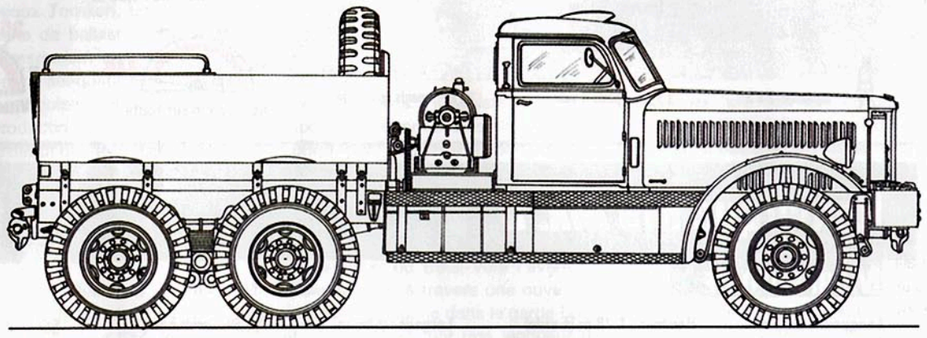
Diamond T 975
Fuel Tanker 5 000 l. (Camion citerne)

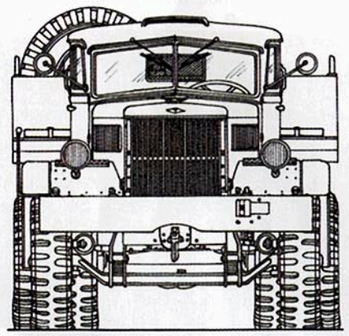


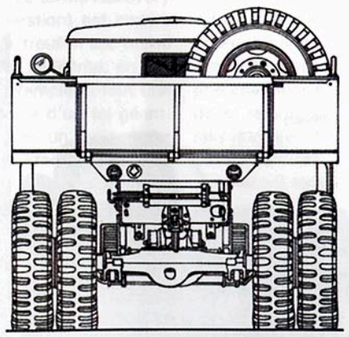
Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009

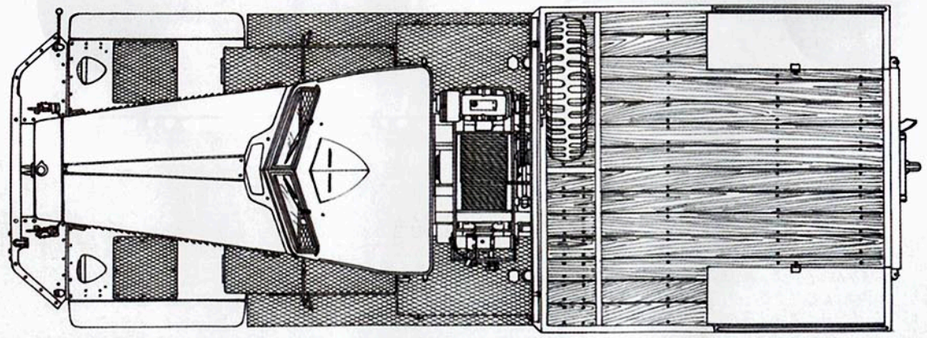
Diamond T M20 (980/981)



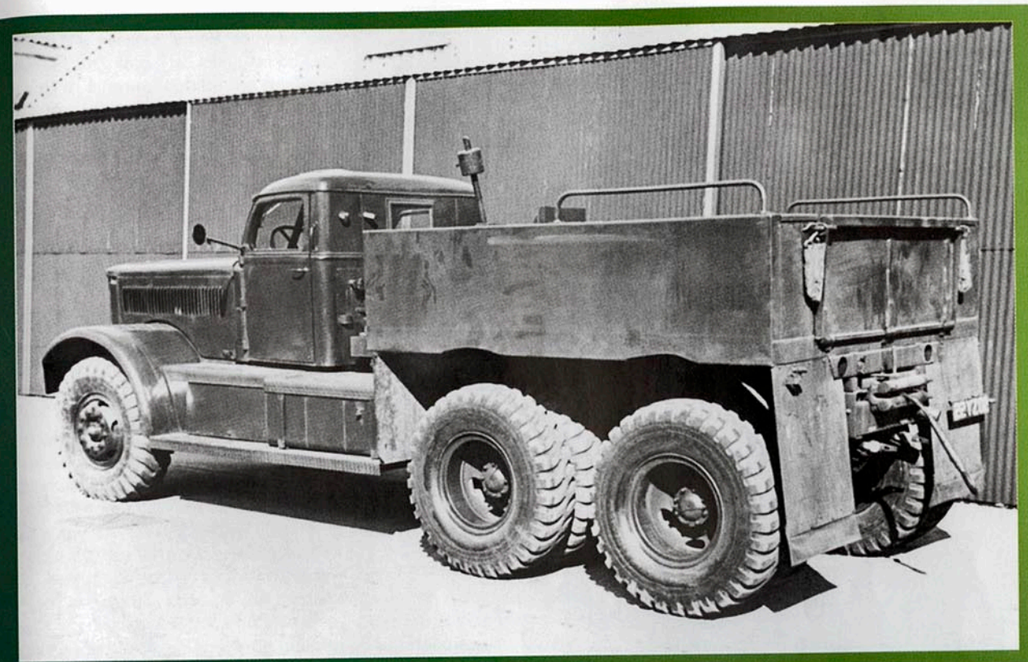








© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

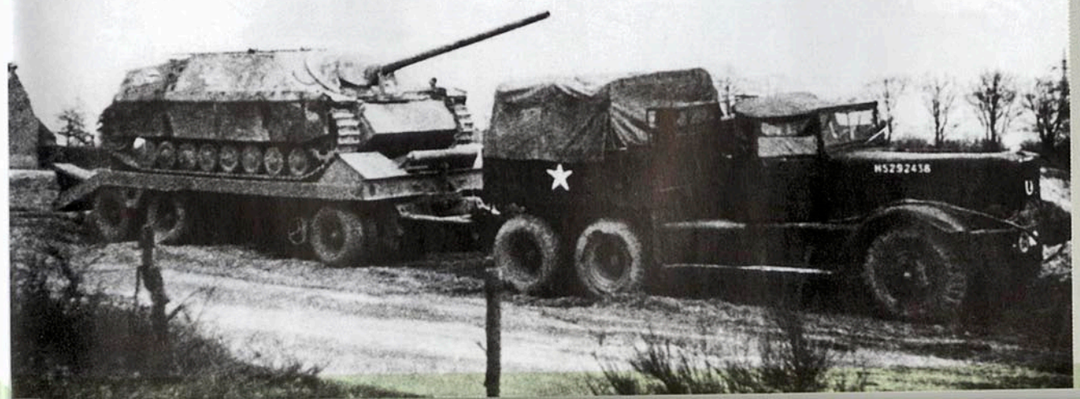


◀ Le système de levier pendulaire à contrepoids installé sur le treuil est visible derrière la cabine de ce Diamond T britannique. Cet engin bien « empoussiéré » a été photographié après-guerre, comme l'indique la plaque d'immatriculation à l'arrière.
Tank Museum of Bovington

Par ailleurs, l'attache au-dessus de l'essieu avant est remplacée par une plaque pivotant sur 90°, au lieu de 45° seulement sur le modèle de Cranes. Ces versions sont respectivement connues sous les codifications *Mk. I* et *Mk. II* dans la nomenclature britannique. Outre Rogers, la remorque est produite pour l'Armée britannique par The Winter Weiss Corporation à Denver, Colorado. Avec l'augmentation de la demande, cinq autres constructeurs sont sollicités pour fournir l'Armée américaine, dont les plus importants sont Fruehauf et Pointer Willamette.

Répondre aux besoins de l'Army

À partir de décembre 1941, et en attendant la mise au point de son propre transporteur de char – le célèbre M26 Pacific et sa semi-remorque M15 – l'Armée américaine s'approprie le Diamond T et sa remorque, qui reçoivent respectivement les dénominations de M20 et M9, pour un ensemble référencé M19. Nécessité fait loi : malgré certaines caractéristiques qui ne correspondent pas aux requêtes américaines, le M19 est indispensable. En effet, il s'agit d'un tracteur 6x4 et pas 6x6, avec un moteur diesel et non essence. En outre, sa remorque comporte trop de roues d'un diamètre insuffisant. Classé *Substitute Standard* en septembre 1942, lors des premières livraisons à l'Armée américaine, l'ensemble M19 est requalifié en *Limited Standard* en 1943. Les Diamond T 980/981 fournis aux Britanniques le sont d'abord via l'*US Quartermaster Corps*, sous contrats *Defence Aid*, au prix de 3 250 £ pièce. À partir de mars 1941, ils sont vendus à crédit grâce à la loi Prêts-Bails, mais dès le début 1942, après Pearl Harbour, les commandes américaines prennent le pas et l'Armée britannique ne reçoit plus que des livraisons irrégulières. En outre, il faut approvisionner d'autres pays. Par exemple, l'Union Soviétique perçoit un total de 471 M20 et 531 M9, l'Australie reçoit 284 ensembles M19 et l'Inde 300. Les théâtres d'opérations du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord sont destinataires de 322 et 361 M19 respectivement, qui sont issus soit de commandes britanniques ou américaines, soit directement livrés. La première commande britannique de 702 modèles 980 et 133 modèles 981 est passée au début de 1941, la dernière de 228 modèles 981 en 1945. Au total, l'Armée britannique réceptionne 1 702 modèles 980 et 133 modèles 981 jusqu'en 1943, puis le détail devient difficile à établir, car certains tracteurs sont rétrocédés aux pays du *Commonwealth* (le Canada reçoit ainsi 677 engins), ainsi qu'aux troupes tchèques et polonaises basées en Angleterre. Les sources les plus précises font état de 6 554 Diamond T produits, dont 6 548 sont livrés, six exemplaires étant conservés à des fins de tests et de développements.



◀ Au début de l'année 1945, une combinaison M19 britannique (cf. sur le capot du M20, le War Department Number commençant par un H identifiant les tracteurs) transporte un engin capturé assez rare, un *Panzer IV (V)* (anciennement *Jagdpanzer IV lang*). Si l'Allemagne avait disposé d'engins de dépannage et de transport de ce type, elle aurait pu sauver nombre de ses blindés, qu'elle produisait en grande quantité au détriment de la logistique.
Tank Museum of Bovington

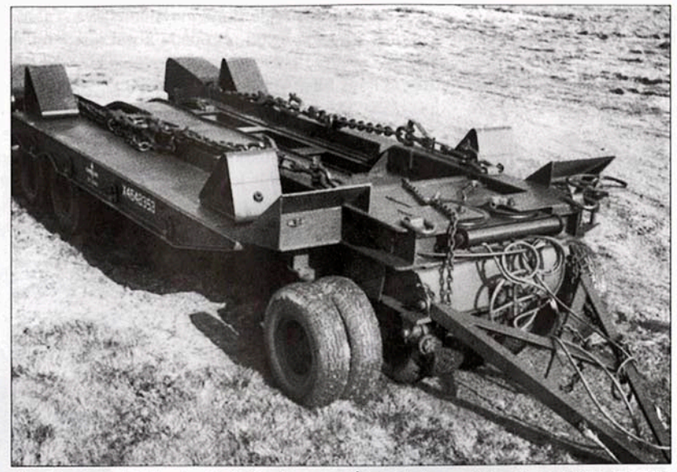
Diamond T M20 (980/981)

▶ L'apparition du M3 « General Lee/Grant » de 32 tonnes en Afrique du Nord nécessite l'emploi d'un transporteur de chars plus puissant que le Scammell dont la capacité est limitée à 30 tonnes. Le M20 et sa remorque M9 (ici de type *Mk. II* sans rails latéraux sur les rampes) répondent parfaitement à cette demande, comme l'illustre cette combinaison photographiée en août 1942. Imperial War Museum

Il est cependant probable, d'après les témoignages d'ouvriers de la firme, que des tracteurs aient été construits après-guerre, sans que l'on en connaisse le nombre. Le Diamond T 980/981 connaît peu de modifications au cours de sa production. Sans changement de dénomination, une cabine bâchée abritant un poste de conduite à trois places apparaît en août 1943. Elle remplace la cabine tôlée. Elle permet en théorie l'installation d'une circulaire de mitrailleuse *Cal .50*, sans qu'aucune photographie n'en atteste l'utilisation. Les États-Unis envisagent un instant une cabine blindée, dont seule existe une maquette en bois à l'échelle 1/1. Les Britanniques introduisent une amélioration sur le treuil. Ils conçoivent un contrepoids pendulaire pour que le câble s'enroule correctement sur son tambour, quelle que soit la position du tracteur. Ils rehaussent aussi le caisson du ballast afin de pouvoir installer des chaînes sur les roues arrières et installent parfois un échappement vertical.

UN CAMION PUISSANT ET SOLIDE

Bien que solide, rustique, fiable, et généralement très apprécié par ses utilisateurs, le tracteur Diamond T M20 n'est pas exempt de défauts. La plupart sont mis en lumière par un entretien insuffisant dû aux conditions de combat. Les têtes de cylindres, la pompe à eau, le radiateur, les conduites de carburant et le compresseur sont des points faibles avérés. Le parcours du tuyau d'échappement, avec ses multiples coudes et joints qui sont autant de points de fuite, est également critiqué, tout comme la boîte à quatre vitesses seulement avec sa double transmission, délicate à utiliser. La remorque M9 fait aussi l'objet de reproches, car si elle est parfaite pour les belles routes goudronnées, elle convient nettement moins bien aux voies plus cahoteuses, à cause de ses roues de petite taille. Elle est sujette à s'enliser facilement et est endommagée rapidement si les obstacles sur sa route dépassent 20 cm de profondeur ou de hauteur. En outre, les pneumatiques doubles sont peu pratiques à changer, particulièrement si la remorque est en charge. Une remorque équipée de roues simples de grande taille sera testée par les Britanniques mais elle ne sera jamais adoptée car surélevant trop la plate-forme et nuisant à son équilibre en charge. Les Américains apprécient de plus en plus les semi-remorques au cours de la guerre. Elles sont pratiques, versatiles, et permettent de se dispenser de ballast. Ils cherchent à en développer une pour le M20, sans résultat probant. Pourtant, le prototype T64 qu'ils soumettent à des essais sévères se révèle supérieur au M25 Pacific (combinaison tracteur M26 et semi-remorque M15). De même, les Britanniques, qui adopteront bientôt le Scammell « Artic », font dessiner par Shelvoke & Drewry une semi-remorque à huit roues 13.50x20, qui s'avère suffisamment réussie pour être produite à 244 ou 444 exemplaires, selon les sources, par le concepteur, ainsi que par Dyson et SMT. Équipant notamment l'Armée canadienne, la semi-remorque n'a malheureusement qu'une capacité de 30 tonnes, et son utilisation sera cantonnée à la Grande-Bretagne en temps de guerre. Les premières combinaisons M19 du Diamond T et de sa remorque acquises par l'Armée britannique sont directement livrées en Afrique du Nord à la mi-1941. Elles arrivent à point nommé pour transporter les nouveaux chars moyens M3 General Lee qui vont bientôt équiper la *8th Army*. Elles sont d'abord en dotation dans des *Tank Transporter Companies* au sein des unités du *Royal Army Service Corps* (Transport) et du *Royal Army Ordnance Corps* (Intendance), avant d'être aussi fournies aux *Royal Electrical and Mechanical Engineers* (Génie). Les premiers exemplaires arrivent montés puis sont livrés en version « *part knocked down* », c'est-à-dire en sous-ensembles à assembler. En Grande-Bretagne, le montage est effectué par différentes usines à Glasgow, Manchester, Liverpool, Cardiff, etc. Vu le fardeau qu'il représente, le ballast de chaque tracteur, normalement constitué d'un maximum de 360 poids de 56 livres (soit 9,14 tonnes au total, presque autant que le M20 à vide), n'est pas fourni avec les véhicules destinés au théâtre d'opérations d'Afrique du Nord, il est créé sur place à partir des ressources locales ; un ballast plus « léger » de 6,65 tonnes est couramment utilisé pour les charges moins lourdes. L'Armée américaine conserve la plupart de ses M19 aux États-Unis, préférant le M25 Pacific pour ses unités envoyées en outremer, bien que des exemplaires soient en service dans les unités de l'arrière, qui seront utilisés notamment pour les transports du « *Red Ball Express* ». La remorque M9, quel que soit le modèle, s'accommode fort bien des chars alliés les plus lourds, comme par exemple le Churchill. Sa capacité théorique sera d'ailleurs augmentée à 45 tonnes par les Britanniques en 1945. On la verra même transporter des barges *Landing Craft Infantry* pour la traversée du Rhin ! La puissance du Diamond T M20 est telle que les Britanniques envisagent de lui faire tracter des remorques bien plus lourdes. Ils développent ainsi un prototype d'une capacité de 70 tonnes, destiné au char super-lourd A39 Tortoise.



◀ Gros plan sur une remorque M9 de fabrication Rogers (américaine), qui peut se reconnaître à la façon dont chaque rampe se termine à l'avant par une levée, abritant le volant des freins (à droite sur la photo). Sur les remorques britanniques, l'avant des rampes est constitué par un bloc de butée triangulaire. Imperial War Museum

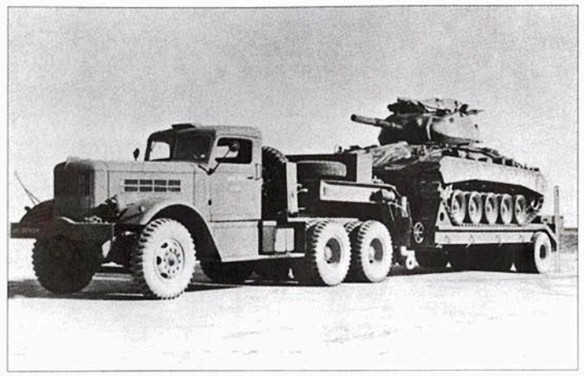
▶ Les Britanniques développèrent une semi-remorque tractée par un M20 modifié à cet effet : un exemplaire en est photographié non loin des usines Shelvoke & Drewry, l'une des firmes qui la construisent. Plus léger de 9 tonnes que la combinaison M19, et plus maniable, cet ensemble n'a malheureusement qu'une capacité de 30 tonnes. Tank Museum of Bovington

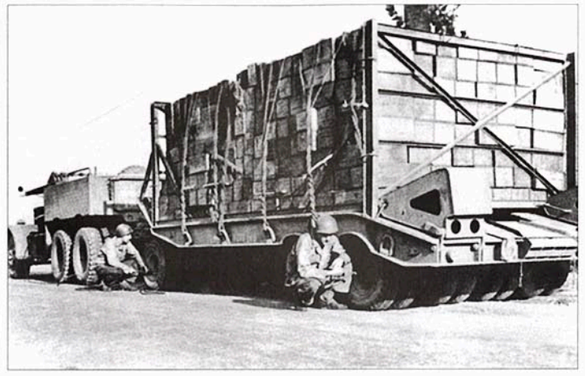
◀ La préparation de la traversée du Rhin en mars 1945 est l'occasion de trouver de nouvelles tâches pour le M19 : un *Landing Craft LCVP*, qui a déjà bien servi, a été installé, grâce à un support en bois, sur une remorque M9. Le problème n'est pas ici le poids mais l'encombrement, et surtout l'équilibre instable avec une grande partie de la barge qui dépasse de la remorque, même si le centre de gravité (le moteur, à l'arrière) est près de la cabine du M20. Imperial War Museum

Tirée par deux M20 en tandem, cette remorque sera utilisée dans ce rôle avec succès. Il servira également pour transporter en Angleterre le Tiger I n° 334 de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 101*, capturé en Normandie.

CONCLUSION

Après-guerre, malgré les reproches qui lui ont été faits, le M19 reste tout de même en service jusque dans les années 1950 aux États-Unis (plus de 900 étaient opérationnels à la clôture des hostilités). La Grande-Bretagne en conserve encore davantage et en rétrocède aussi aux nations alliées puis « amies » : Belgique, France, Pays-Bas, Danemark, Autriche, Italie, etc. L'Armée israélienne reçoit également plusieurs exemplaires tardifs à cabine bâchée, qu'à son habitude elle gardera très longtemps, jusque dans les années 1970.
L'Armée britannique, en attendant la mise au point du Thornycroft Antar d'après-guerre, garde en service de nombreux M20, souvent remotorisés avec un groupe propulseur diesel Rolls-Royce C6NFL, plus solide et plus puissant. Les derniers exemplaires ne seront retirés du service actif qu'en 1975. Au fil du temps, beaucoup de M20 sont vendus pour un usage civil. Ils sont souvent complètement reconfigurés. Certains continuent même d'être utilisés dans les années 2000, témoignages vivants de la fiabilité, de la solidité et de la validité de la conception de ce tracteur d'exception, pourtant créé en quelques semaines seulement au cœur du second conflit mondial. Il n'est pas étonnant qu'il soit aujourd'hui l'un des favoris des collectionneurs de véhicules militaires. ■

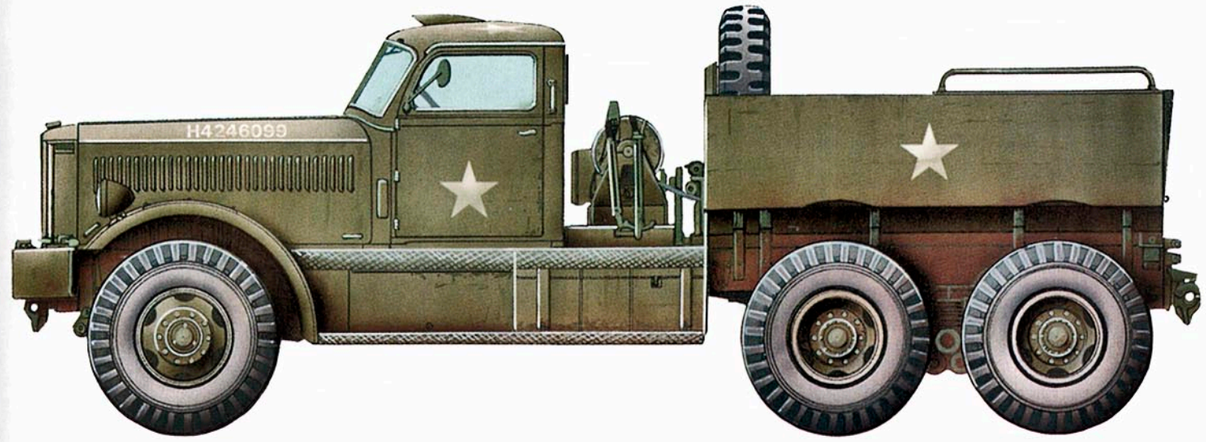




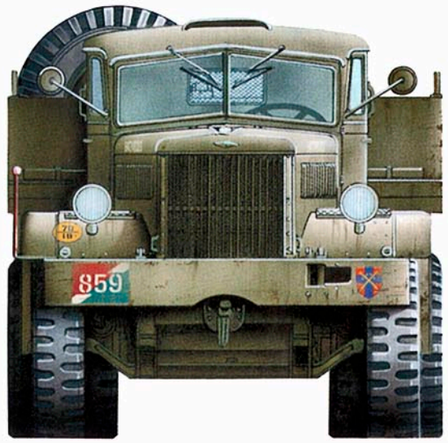
① La contrefaçon existait-elle déjà dans les années 1940 ? L'avant de ce Federal modèle 604 qui tracte une semi-remorque Trailmobil de 20 tonnes, transportant un char M24 Chaffee, ressemble furieusement à celui d'un Diamond T. La calandre et les ouïes d'aération permettent cependant de les différencier : le tracteur Federal était un 6x6 équipé d'un moteur diesel Cummins HB600 de 150 chevaux.
Tank Museum of Bovington

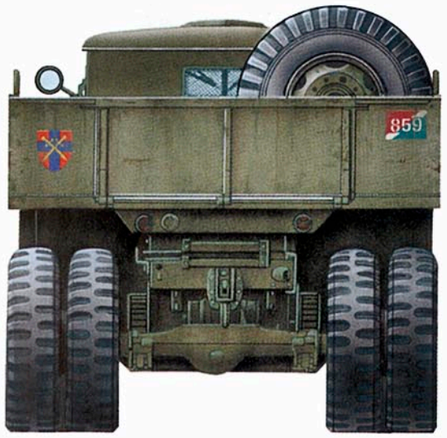
② La création du *Red Ball Express* pour approvisionner la progression alliée depuis les plages normandes nécessite de nombreux moyens de transport variés, et les qualités du M19 y sont mises à contribution : l'équipage d'un Diamond T vérifie la pression des pneumatiques de sa remorque M9, une précaution indispensable si l'on en juge par la masse énorme de son chargement, semble-t-il constitué de rations.
Tank Museum of Bovington

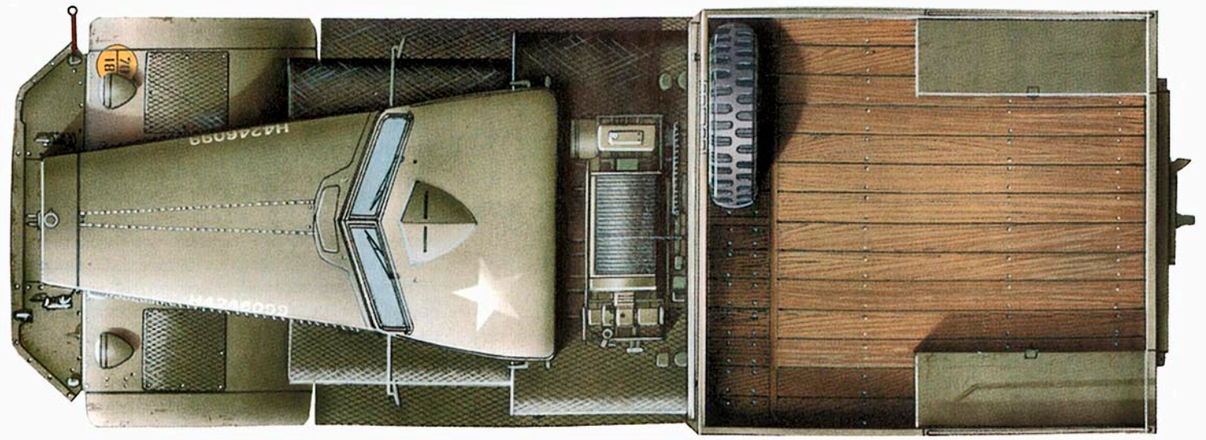
③ Autre fardeau original pour le M19 en mars 1945, un *LVT 4* de la *79th Armoured Division*, et plus précisément du *4th Battalion, Royal Tank Regiment, 33rd Armoured Brigade* (encore que les *signes Arm of Service* deviennent difficiles à identifier au sein de cette division en 1945, les régiments changeant parfois de « monture » voire de brigade). Imperial War Museum



Diamond T 981 *Prime mover*
Tank Transporter Company 859
Royal Army Service Corps
21st Army Group
Normandie, août 1944







Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009

Le char de rupture FCM 2C

Un cuirassé terrestre à la française

Par **Dominique Renaud**

Les premiers chars qui apparaissent sur les champs de bataille de la Première Guerre mondiale ne répondent qu'imparfaitement aux besoins des Armées anglaise et française. À l'instar du Saint-Chamond, ces véhicules affichent des performances médiocres, notamment sur le plan du franchissement, qui les cantonnent dans un rôle marginal face aux défenses allemandes.

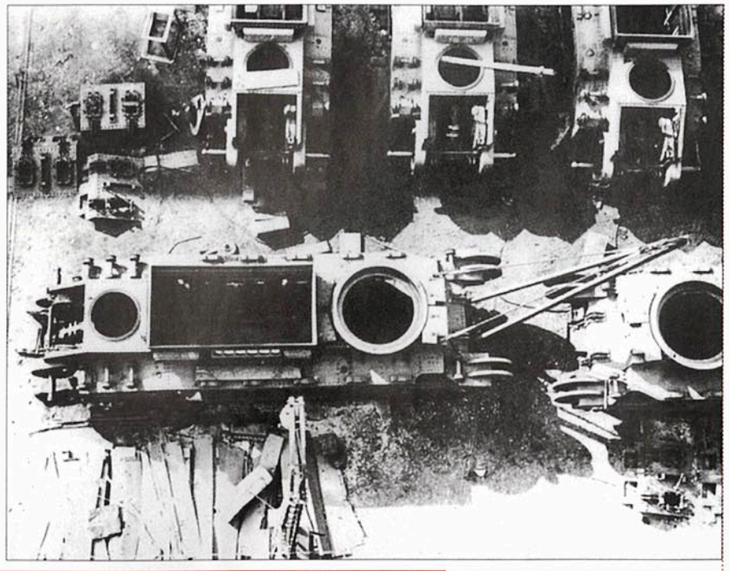
L'artillerie dite « spéciale » est donc encore loin de répondre aux attentes des militaires. Plusieurs courants de pensée se côtoient alors au sein des états-majors. Le général Estienne est un fervent partisan du « fantassin blindé » armé de mitrailleuses ou de canon de 37 mm et privilégiant la mobilité. Un concept qui évoluera vers la mise au point du char léger Renault universellement connu comme étant le FT-17, dixit une appellation pourtant non officielle et interne à la firme. Pour ouvrir la marche des « fantassins blindés » et pour remplacer les Saint-Chamond bien trop perfectibles, une machine d'un poids d'environ 30 tonnes et armée d'un canon de 75 mm est envisagée. Pourtant, pour le général, ces engins, aussi performants soient-ils, sont incapables de forcer le front fortifié ennemi. Un rôle dévolu au char dit de « rupture ». Avec une masse de 40 à 60 tonnes et un obusier de 105 mm en tourelle, ce blindé doit venir à bout de tous les points fortifiés ennemis et s'affranchir sans peine des obstacles rencontrés sur sa route. Les grandes lignes du char lourd FCM 2C venaient d'être tracées.

UN HOMME EN AVANCE SUR SON TEMPS

La mise au point du char 2C est indissociable de l'expérience et des idées du général Estienne surnommé, à juste titre, le « père des chars ». Le futur engin de rupture repose sur une architecture particulièrement novatrice. L'installation en casemate des pièces d'artillerie, classique à l'époque, est ici avantageusement remplacée par une tourelle abritant l'armement principal. Assez complexe à mettre au point, cette disposition privilégie la réactivité au combat. Désormais, aucun secteur du front n'est à l'abri des chars. Pour sa part, la caisse est équipée, d'un train de roulement chenillé. Ce dernier est en effet le seul moyen de franchir un champ de bataille bouleversé par des centaines de trous d'obus et hérissé d'obstacles en tout genre. L'organisation interne retient un poste de conduite à l'avant, un compartiment de combat au milieu de l'engin tandis que le bloc propulseur est positionné à l'arrière. Pour l'armement principal, le choix se porte sur un obusier de 105 mm. Ce type de pièce d'artillerie est alors considéré comme suffisamment puissant pour venir à bout des retranchements ennemis. De plus, grâce à la trajectoire courbe des obus, le blindé est capable de prendre à partie l'infanterie adverse abritée dans ses tranchées.

Bien que prometteur sur le papier, cet engin est pour l'instant hors de portée de l'industrie française. Le général Estienne considère que la technologie disponible n'est pas encore totalement au point. Sans compter que l'ennemi a conquis les régions industrielles françaises. Et comme si cela ne suffisait pas, la situation militaire de la France est loin de permettre le lancement de programmes d'armement lourd aussi coûteux, que cela soit en argent ou en main d'œuvre. La priorité va alors aux appareils légers et moyens. Des réalisations qui semblent à la portée du tissu industriel français ; d'autant que les usines anglaises peuvent être mises à contribution pour la fourniture de chars moyens. L'idée de l'armement en tourelle est alors momentanément sacrifiée sur l'autel du pragmatisme. Si les réalités industrielles condamnent pour l'instant toute innovation dans l'architecture des chars, les ingénieurs n'en continuent pas moins de plancher sur des projets et autres prototypes. Un véritable défi intellectuel qui rejoindra peut-être un jour les capacités de production des usines de l'hexagone.

▲ Comme l'a voulu le général Estienne, les FCM 2C ne sont plus des appareils d'accompagnement mais des chars de rupture destinés à briser les défenses adverses dans leur profondeur. En 1918, les caractéristiques de ces blindés sont en avance sur leur temps et rendent totalement obsolètes tous les matériels des autres nations. Tourelle triplace armée de canon de 75 mm, chenilles prenantes, blindage épais de 45 mm, autant d'avancées techniques qui seront copiées quelques années plus tard. En 1940, les 2C sont logiquement en retard d'une guerre par rapport aux *Panzer* qui misent sur la mobilité. Il est légitime de se demander si l'Armée française avait besoin de les maintenir en service après 1930. Une réflexion faite *a posteriori* qui occulte les courants de pensées des tacticiens français, pour qui la guerre de positions reste d'actualité. Le 2C numéro 92, baptisé Picardie, tombe en panne électrique à Pienne, le 12 juin 1940. Il sera sabordé le 13 pour ne pas tomber aux mains des troupes allemandes.
Archives Caraktere
Coll. Anderson



LE PRÉCURSEUR

Au-delà de la fierté nationale de disposer d'un char franco-français, se pose la question de la quantité de blindés disponibles. L'Angleterre a bien sûr fait sa révolution industrielle depuis longtemps, mais ses capacités de production restent insuffisantes pour équiper deux armées en guerre. En juillet 1916, le Directeur des services automobiles approche la Société des Forges et Chantiers de la Méditerranée (FCM), implantée à la Seyne-sur-Mer, dans le Var, pour la mise en étude d'un « cuirassé terrestre ». Cette firme est spécialisée dans la construction de navires pour la Marine nationale. Dans l'esprit des théoriciens de cette époque, les chars ne sont que les équivalents terrestres des bâtiments de guerre. Les besoins et contraintes sont, il est vrai, assez similaires, notamment du point de vue de l'aménagement du volume habitable, de l'intégration des moteurs, des appareils électriques ou encore du rivetage et des soudures des blindages. Le 30 septembre 1916, les autorités françaises finalisent le programme d'un char de 30 à 40 tonnes. Le cahier des charges stipule que l'armement principal doit être monté en tourelle. Pour engager les défenses adverses, les militaires hésitent entre un canon de 75 mm et un obusier de 105 mm. Le 20 octobre, le programme de char lourd est transmis aux FCM. Une première étude est alors présentée au Conseil Consultatif de l'Artillerie d'Assaut, le 30 décembre 1916. Il ne s'est écoulé que très peu de temps entre l'annonce du projet et les études mais FCM n'a pas attendu l'arrivée de la feuille de route pour se mettre au travail. Une maquette en bois à l'échelle 1 présentant l'allure générale du futur appareil est par la suite fabriquée et présentée à la Commission le 17 janvier 1917. Le premier projet est soumis au ministre de l'Armement, Albert Thomas, qui commande trois prototypes du char alors baptisé « La Seyne » de 30, 40 et 62 tonnes. Commandant en chef, le général Nivelle se montre plus réticent face à l'ampleur du projet auquel il préfère l'artillerie classique avec des tracteurs Carterpillar. Le prototype fait ses premiers tours de chenilles le 10 décembre 1917, à la Seyne. Il s'agit avant tout de vérifier si le véhicule affiche une fiabilité satisfaisante avant d'être officiellement présenté devant un parterre d'invités, dont le général Estienne, les 21 et 22 décembre. La conception de ce char de rupture, désigné 1A, est en avance sur son temps, avec une caisse découpée en trois parties. À l'arrière, les ingénieurs ont positionné le bloc-moteur et la transmission. Au milieu, se trouve le compartiment de combat surplombé par la tourelle. Enfin, le poste de conduite est positionné sur l'avant. Cette architecture novatrice sera d'ailleurs reprise par les blindés allemands de la Seconde Guerre mondiale, avec le succès que l'on connaît. L'engin a une taille respectable. Il mesure 8,35 mètres de longueur sur une largeur de 2,84 mètres, la tourelle culminant à 2,98 mètres de haut. Le poids atteint une valeur respectable comprise entre 40 et 41 tonnes. L'équipage se compose de sept hommes. Quatre prennent place dans la caisse, trois en tourelle. Ils sont protégés des tirs ennemis par un blindage frontal de 35 mm, les flancs se contentant d'une épaisseur de 20 mm. Le parcours de test prévoit une course « d'endurance » sur la route reliant la Seyne à la plage des Sablettes située à l'entrée de la presqu'île de Saint-Mandrier. L'engin doit ensuite démontrer sa mobilité sur sol peu porteur, en l'occurrence du sable fin. Des épreuves de franchissement sont aussi au programme. L'appareil doit en effet être capable de s'affranchir des tranchées et des obstacles aménagés par les sapeurs allemands. Les premiers essais sont encourageants, en dépit de performances plutôt faibles. Le moteur de 200 chevaux Renault est capable de propulser l'A1 à une vitesse de 6 km/h. Une vélocité qui est alors jugée insuffisante. Malgré cela, ses performances sur terrain bouleversé impressionnent les membres de la Commission. Les trous d'obus de 4 et 6 mètres de diamètre sont traversés avec aisance tout comme les tranchées de 2 mètres de large et les fosses de 3,5 mètres. Le châssis parvient à franchir des murs de 90 centimètres de hauteur et des talus de 3,5 mètres ! Rien ne semble pouvoir arrêter le A1. De plus, aucune amorce de déchenillage ne vient gêner la progression du char. La démonstration est toutefois entachée par la maniabilité médiocre de l'engin. Train de roulement trop long et direction perfectible se conjuguent pour empêcher l'A1 de virer convenablement. Les virages sont difficiles à prendre et exigent un rayon de braquage exagéré. Quant à effectuer une giration sur place, l'exercice est tout bonnement hors de portée de la machine. Bien que globalement réussi pour un premier jet, les officiels relèvent quelques tares. Le rapport poids/puissance est trop faible, avec 4,87 chevaux par tonne. En outre, d'aucuns doutent des capacités de Renault à fournir le moteur et sa transmission mécanique en nombre suffisant et à temps. Les chaînes d'assemblage sont pour l'heure totalement tournées vers la production de moteurs d'avions et de camions. Les essais de tirs de l'obusier de 105 mm donnent par contre toute satisfaction. Dérivé d'une pièce de montagne Scheiner, ce tube présente l'inconvénient d'utiliser des munitions en deux parties. La cadence de tirs est ainsi assez faible. Le général Estienne penche plutôt pour un canon de 75 mm avec projectiles encartouchés. La logique aurait voulu que le 75 mm Modèle 1897 soit choisi pour armer l'A1, mais son recul de 1,70 mètre est trop important pour pouvoir loger la culasse dans la tourelle. Il lui est alors préféré une pièce de Marine à faible recul montée sur les ponts des sous-marins français. De plus, Estienne demande le renforcement du blindage à hauteur de 35 mm sur l'ensemble du char, ce pour résister aux tirs des canons de campagne, ainsi que des possibilités de franchissement encore accrues. Le futur appareil doit en effet être capable de passer une tranchée de 4,50 mètres de large voire 5,30 mètres, soit les dimensions des écluses des canaux du Nord. Le 17 janvier 1918, le général préconise une masse suffisante pour pouvoir écraser les défenses adverses désormais dotées de matériels antichars. Clairement, l'officier s'oriente vers un char de la classe des 60 tonnes et l'abandon progressif du 1A. Le projet du char lourd est pourtant loin d'être sur les rails. Le général Nivelle se montre de plus en plus réticent face à l'ampleur de la tâche. Pour lui, les capacités industrielles françaises ne peuvent supporter la construction d'un tel engin. Et la commande envisagée par Estienne est des plus conséquentes. Il souhaite ainsi pouvoir compter sur pas moins de 720 chars de rupture ventilés à raison de 18 engins, dont six pour le volant de remplacement, pour chacune des 40 divisions prévues pour la grande offensive d'avril 1919.

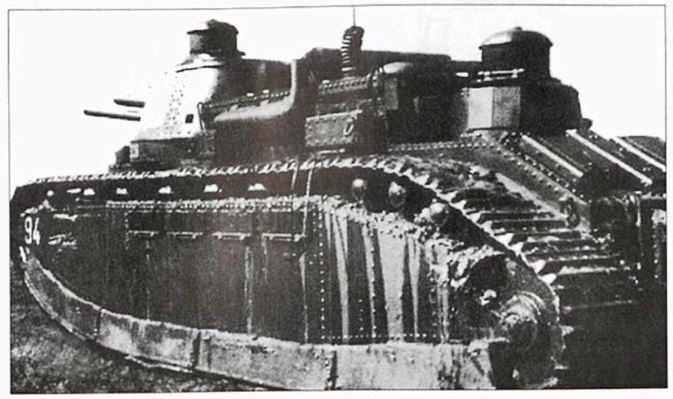
▲ FCM 2C en cours d'assemblage. Les caractéristiques de cet appareil flirtent voire dépassent les limites de la technologie disponible en 1918. Les difficultés rencontrées par les ingénieurs ne permettent pas aux Forges et Chantiers de la Méditerranée de tenir les délais. Finalement, sur les 300 chars commandés, seulement dix seront fabriqués en 1921. Aucun ne participera à la Première Guerre mondiale car ils arriveront en unités après la signature de l'armistice. Coll. Gorce

▼ Dévolu au commandant de formation, le 2C numéro 97 est le seul appareil à être doté de plaques de blindage supplémentaires. Avec 90 mm en frontal et 65 mm en latéral, le Normandie est imperméable aux armes antichars allemandes disponibles lors de la campagne de France. Seul le *8,8cm Flak*, utilisé en tir tendu, aurait pu percer sa cuirasse. Coll. Gorce

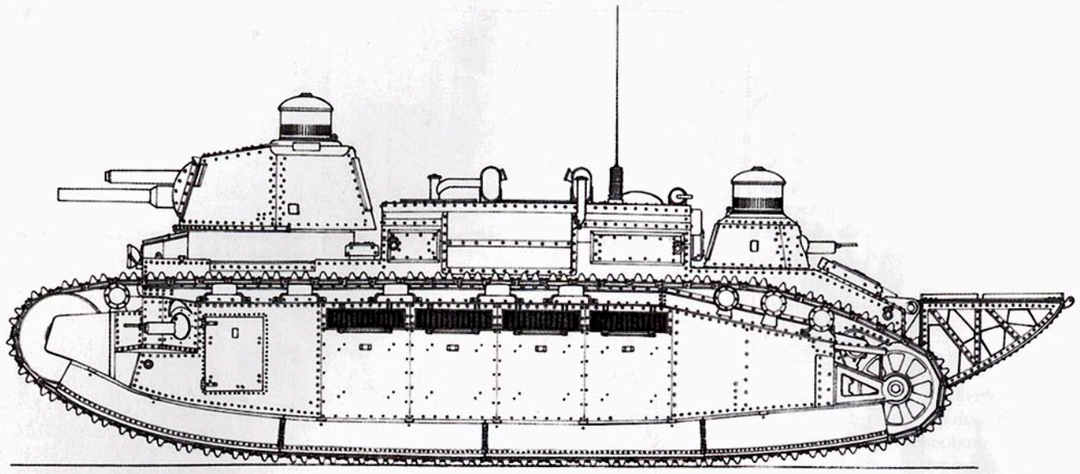
◀ Les 2C sont assemblés dans les ateliers des Forges et Chantiers de la Méditerranée. Cette société est fondée en 1856 par Armand Béhic (1809-1891). Elle comprend, à l'origine, un chantier de construction navale à La Seyne-sur-Mer, près de Toulon, et un petit atelier de mécanique et de forge à Marseille. Divers ateliers de blindage, tôlerie et chaudronnerie sont très rapidement installés. Au début du XX[e] siècle, la fabrication de matériel d'artillerie prend une grande expansion et les Chantiers, en parallèle à leurs activités navales, commencent à assembler du matériel pour l'Armée de terre française. Les 2C étant par bien des côtés assimilés à des cuirassés terrestres, c'est presque naturellement que les FCM vont se voir confier la construction des chars de rupture lourds. Coll. Gorce

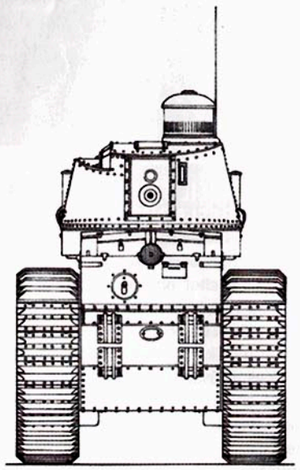
UN APPAREIL TAILLÉ POUR L'OFFENSIVE DE 1919

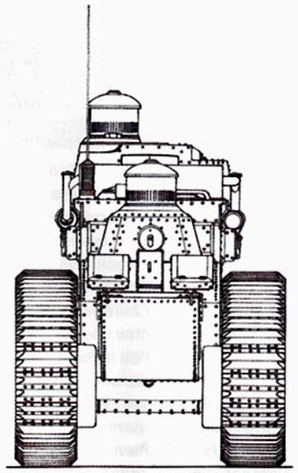
L'arrivée du général Pétain comme commandant en chef en remplacement de Nivelle relance le projet de char de rupture. Soucieux d'économiser la vie de ses hommes, l'officier est un fervent partisan des idées d'Estienne concernant l'emploi des chars. Malgré tout, il s'évertue à canaliser l'énergie de son subordonné en réduisant la commande de 720 à 600 exemplaires. Le projet est effectivement titanesque. Pour que l'Armée française soit prête pour l'offensive d'avril 1919, les livraisons doivent commencer dès octobre 1918, au rythme de 100 unités par mois. La production de l'appareil de rupture nécessite d'énormes quantités de matières premières, au point que les autorités militaires françaises doutent de pouvoir disposer de plus de 300 engins.

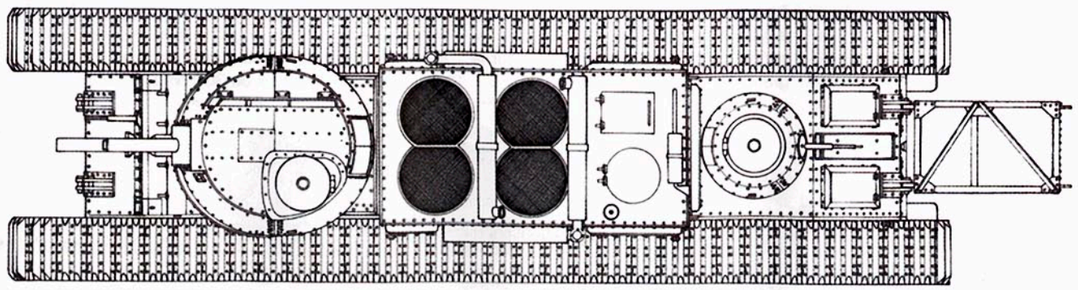


◀ Le 9 juillet 1936, le FCM 2C numéro 4 est affecté au 511[e] RCC stationné à Verdun. La numérotation des appareils passant d'un à deux chiffres, il est renuméroté 94. Baptisé Bretagne, il est par la suite affecté au 51[e] Bataillon de chars lourds, créé en juillet 1939, avant d'être réformé en septembre 1939. Coll. Gorce



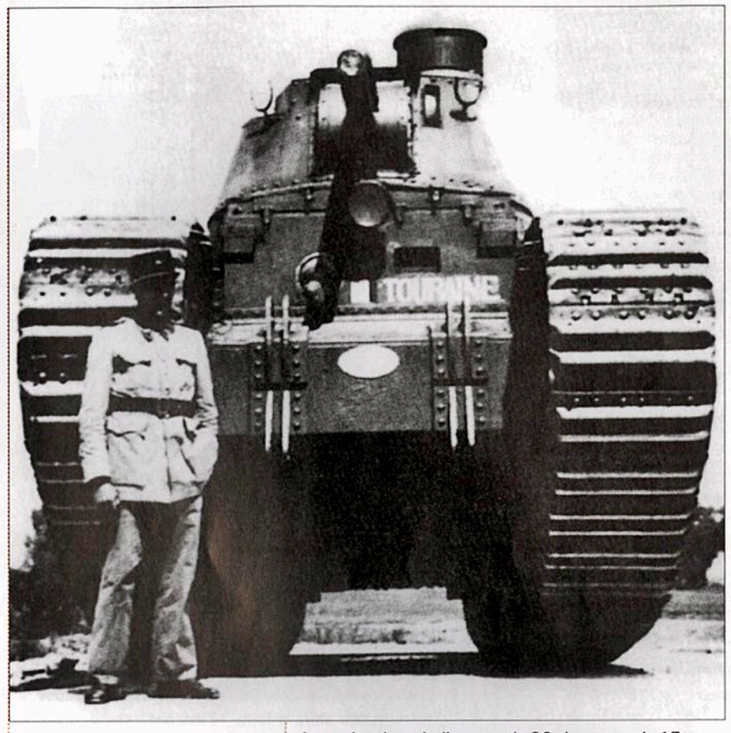






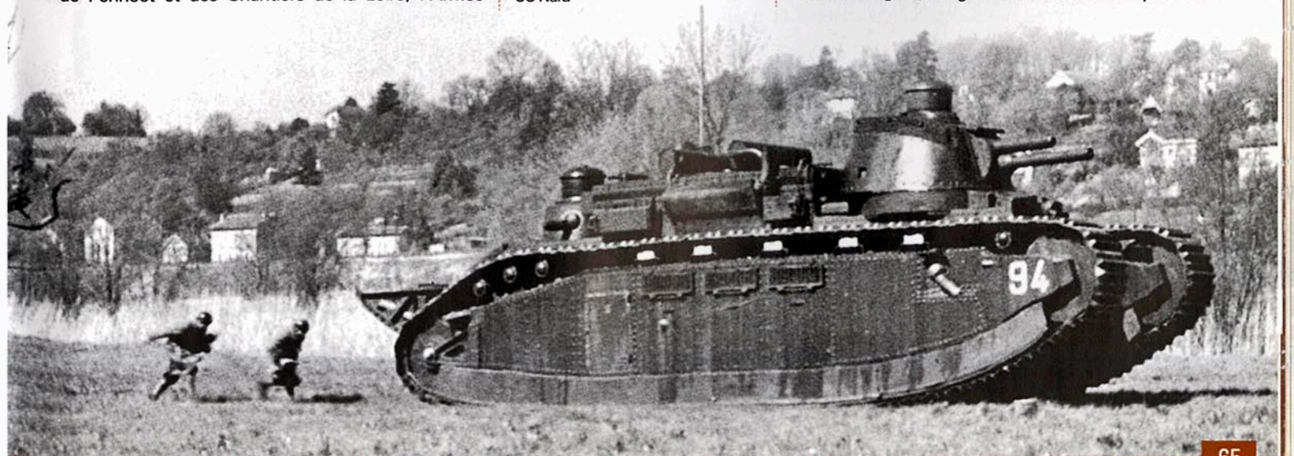
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

Une estimation haute car les premières prévisions des ingénieurs tablent plutôt sur un effectif de 60 FCM pour la fin du mois de mars 1919. Un chiffre considéré comme insuffisant pour faire face aux défenses allemandes bétonnées. Soutenu par le gouvernement, le Grand Quartier Général insiste sur la nécessité de posséder ces 300 blindés en temps et en heure. Une commande de 700 engins pour le printemps 1919 est même envisagée par le Ministère de l'Armement, le 21 février 1918 ! Vouloir et pouvoir sont toutefois deux choses bien différentes. La société des Forges et Chantiers de la Méditerranée ne peut effectivement pas augmenter sa production, faute de main d'œuvre. La réalisation d'un tel engin nécessite ainsi pas moins de 10 000 hommes. Or, la plupart des ouvriers et des techniciens sont malheureusement mobilisés. Et seulement 1 300 hommes vont pouvoir être réunis. Insuffisant pour respecter les cadences de production. La pénurie est si préoccupante qu'il est même un temps envisagé d'avoir recours à des ouvriers étrangers, plus précisément des prisonniers de guerre allemands ! Comme si cela ne suffisait pas, les sous-traitants chargés de livrer la partie électromécanique affirment que seulement 180 ensembles seront disponibles avant le 15 mars 1919. Compte tenu des moyens à sa disposition, FCM annonce qu'elle ne pourra pas assembler plus de 48 chars par mois… Des prévisions largement inférieures aux besoins de l'Armée. Les usines fabriquant les câblages électriques et les plaques de blindage annoncent, elles aussi, qu'elles ne pourront tenir les délais de livraison. Enfin, « miracle » de l'administration militaire, personne ne s'est préoccupé de la disponibilité du canon de Marine de 75 mm. Utilisée pour armer les submersibles français, bien moins nombreux qu'une flotte de chars, cette pièce n'est disponible qu'au compte-gouttes. Une nouvelle commande s'impose alors mais elle ne pourra être honorée que dans un délai de 18 mois avec une livraison prévue pour avril 1919. La production en série de l'engin des FCM se révèle une véritable gageure industrielle. Malgré sa volonté de disposer d'un char de rupture en grande quantité, le Grand Quartier Général doit bien reconnaître que les 300 exemplaires prévus tiennent de plus en plus du fantasme. La volonté politique est pourtant là même si la confusion règne. Certains souhaitent réactiver le programme du char A1, arguant que si celui-ci n'est pas parfait, il a au moins l'avantage d'être plus en adéquation avec la réalité industrielle nationale. Néanmoins, avec le concours des Chantiers de Penhoët et des Chantiers de la Loire, l'Armée française devrait disposer de 92 chars pour le 15 mars et 140 pour le 15 avril. Toutefois, ces chiffres sont toujours éloignés des 300 engins souhaités. Ce qui, en réalité, correspond à une livraison de 465 engins pour tenir compte des pannes et autres accidents. Pour compenser cette pénurie annoncée, 600 chars *Mk. VIII* Liberty sont commandés aux États-Unis, le 16 février 1918. Copies améliorées des « *Tanks* » britanniques, ces blindés, qui ne répondent qu'imparfaitement aux besoins de l'Armée française faute d'armement en tourelle, doivent être fabriqués en France, près de Châteauroux, sur le site de Neuvy-Pailloux. Une étude est même menée pour doter ces blindés d'un canon sous casemate mobile. Pendant ce temps-là, les équipages doivent se contenter de Schneider et de Saint-Chamond au bout du rouleau. Le 21 février 1918, Clémenceau préconise que 1 000 chars moyens et lourds soient livrés à l'Armée française avant le premier mars 1919. Dans l'état de l'industrie française qui peine à assembler le moindre engin, jl s'agit là d'une mission impossible.



▲ Le Touraine, 2C numéro 95, sert de char d'instruction mais aussi de véhicule-test, avec notamment l'installation d'un équipement radio. Le 10 juin 1940, l'engin tombe en panne près de Mainville, bielle coulée. Les réparations demandant trop de temps, le 95 est sabordé sur ordre de l'Armée. Coll. Gorce

▼ Le 94 participe à des manœuvres avec l'infanterie française. La faible vitesse (12 à 13 km/h) des 2C les cantonne, en 1940, dans un pur rôle d'accompagnement. US Nara



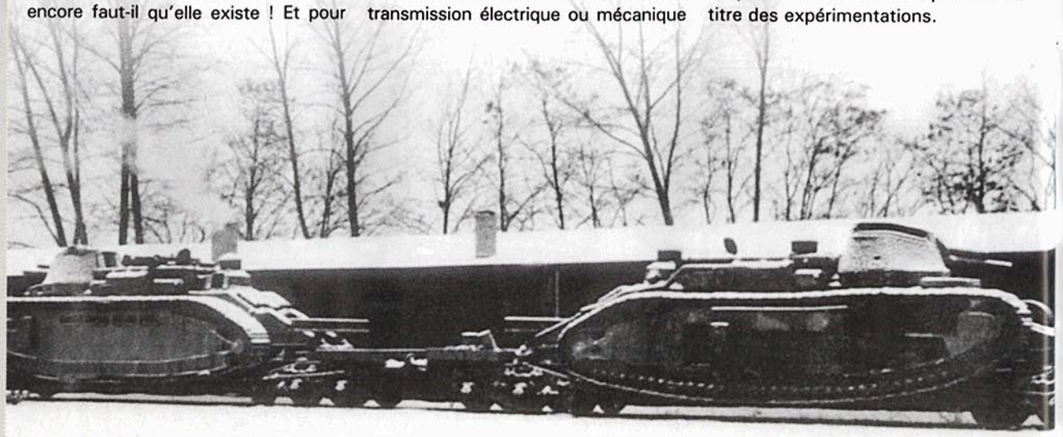
FCM 2C

▶ Durant l'entre-deux-guerres, les 2C effectuent des missions de propagande comme la destruction de la caserne Miribel à Verdun. Bien que construits à l'épreuve des bombes, les murs finiront par s'écrouler sous le poids des appareils. Les engins font au passage la démonstration de leurs capacités de franchissement. Si des murs épais et hauts de plusieurs mètres ne parviennent pas à les arrêter, les fortifications allemandes de 1918 n'auraient sans doute pas mieux résisté. Coll. Meyer

La seule solution consiste alors à faire appel aux Anglais pour la fourniture de chars de 30 tonnes. Churchill annonce que la Grande-Bretagne pourra livrer, au 1er mars 1918, 200 *Mark V*. Une annonce sans doute optimiste car seuls des *Mark IV* sont disponibles. Pour la version plus évoluée, il faudra attendre octobre 1918. Mais pour cette date, les Français ne veulent plus de *Mk. V* mais des *V** rallongés et des *VIII* américains qui correspondent plus à leurs *desiderata*. Un imbroglio qui retarde les livraisons au point que seulement 77 *V** seront livrés à la fin du mois d'octobre, tous non opérationnels, faute de pièces détachées…

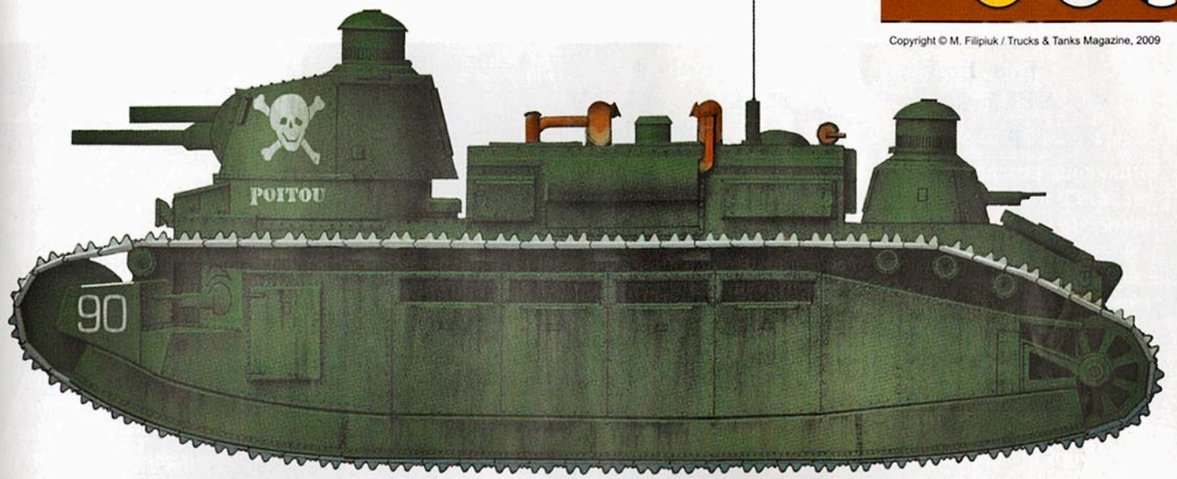
Indifférente à ce battage autour des livraisons de chars, la société des Forges et Chantiers de la Méditerranée se met au travail. Avant de vouloir lancer la production d'une machine, encore faut-il qu'elle existe ! Et pour l'instant, seuls quelques dessins ont été tracés. En collaboration avec le Ministère de l'Armement, un cahier des charges est édicté puis envoyé au Ministère de la Guerre. Le char projeté, le FCM 2C, est trop lourd et trop volumineux pour utiliser des bateaux transbordeurs ou les ponts du Génie. Les ingénieurs prévoient alors de rendre leur char insubmersible. Le général Estienne suit de près l'avancement du programme et stipule que l'appareil devra atteindre la vitesse de 10 à 12 km/h. De plus, il faut qu'un bélier soit installé pour enfoncer les murs des bâtiments transformés par les « Boches » en points d'appui inexpugnables. La menace des pièges explosifs enterrés se faisant de plus en plus importante, un détecteur de mines est même préconisé en date du 1er octobre 1918. Parallèlement, les tenants d'une transmission électrique ou mécanique s'affrontent dans des débats sans fin. La mise au point laborieuse de l'engin s'ajoute aux difficultés d'ordre industriel qui elles-mêmes se conjuguent aux tergiversations politiques sur le nombre ou le modèle de chars destinés à équiper l'Armée.

Et c'est la fin de la guerre qui va mettre un terme à ces tergiversations. Les Alliés n'ont pas eu besoin des chars lourds pour vaincre l'Allemagne. Chaque engin valant la bagatelle de deux millions de francs en 1920, contre 100 000 pour un petit Renault, la commande des 300 FCM 2C est annulée. Seuls les dix exemplaires mis en fabrication en 1919 sont terminés et livrés à l'Armée en 1921, plus précisément au Groupement lourd stationné à Châteaudun. Ce qui correspond peu ou prou aux commandes passées au titre des expérimentations.

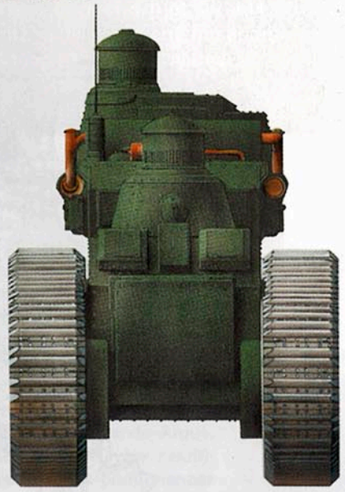


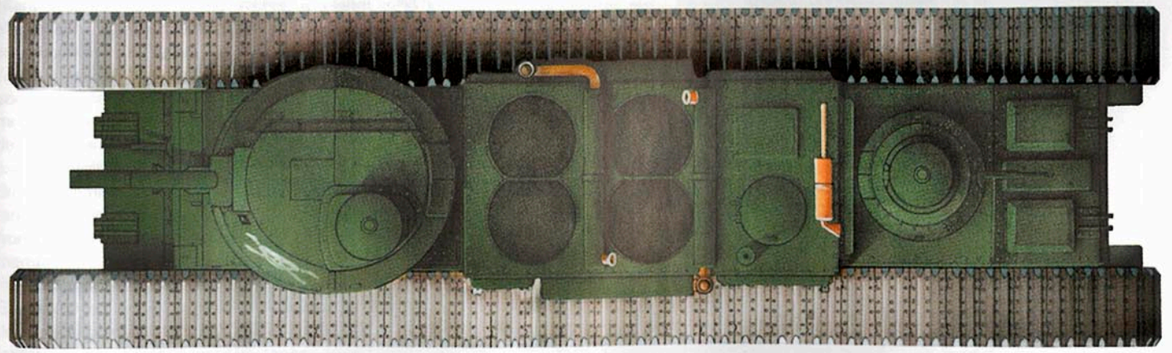
▶ La fragilité mécanique des 2C limite leur capacité à se déplacer par leurs propres moyens. Les appareils doivent alors être transportés par rail lors de déplacement sur de longues distances. Faute de plates-formes ferroviaires suffisamment grandes pour les accueillir, les chars se transforment en wagons grâce à l'utilisation de boggies spécifiques placés de part et d'autre du châssis. Coll. Meyer

Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009



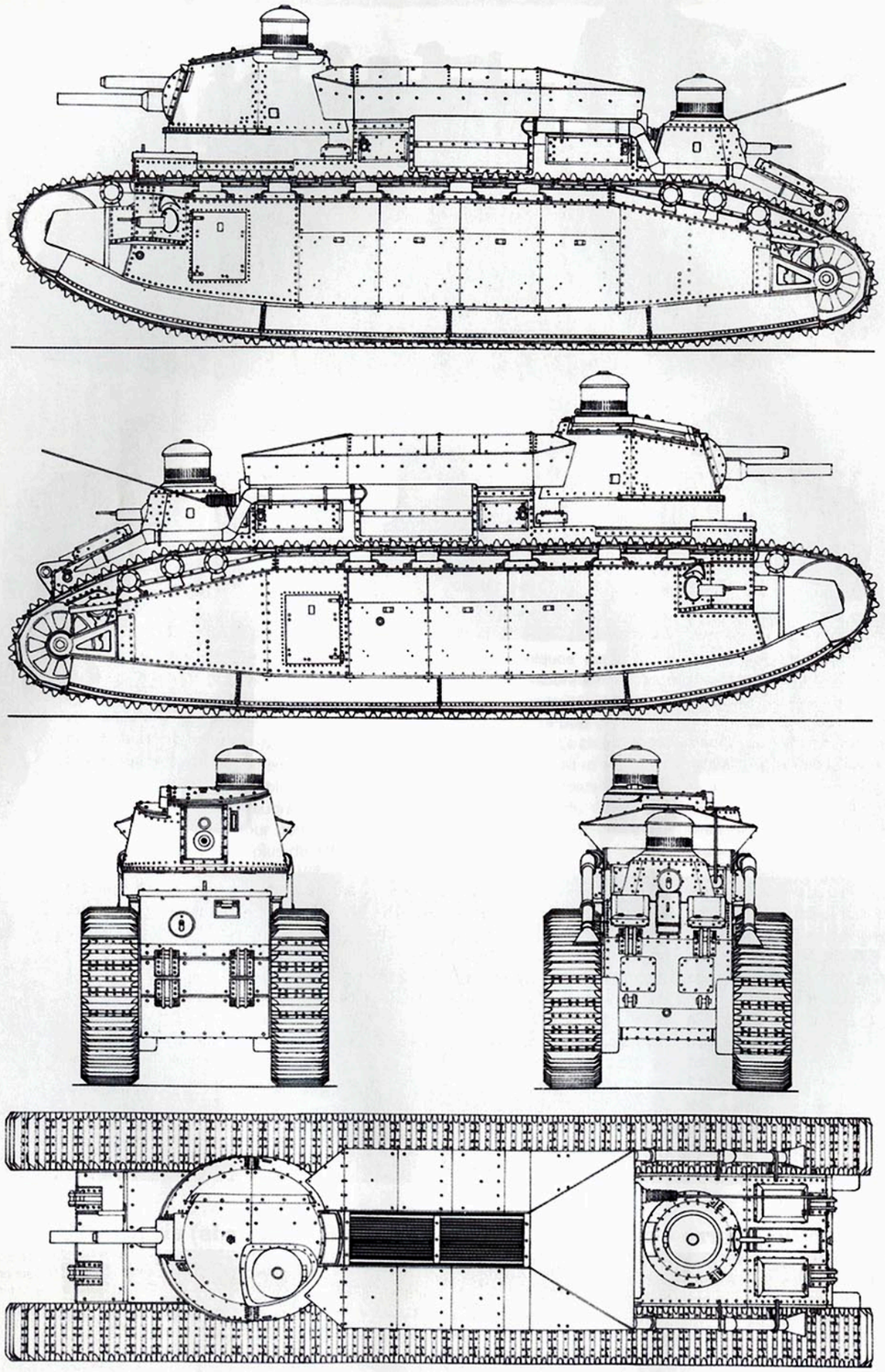
FCM 2C n° 90 « Poitou »
1e Compagnie
51e Bataillon de chars lourds
Armée française
Hiver 1939-40





Les 2C « bon de guerre » du 51e BCL (Bataillon de chars lourds) en juin 1940

Numéro	Nom de baptême	
90	Poitou	Sabordé sur voie ferrée à Meuse le 15 juin 1940
91	Provence	Sabordé sur voie ferrée à Meuse le 15 juin 1940
92	Picardie	Sabordé à Pienne le 13 juin
93	Alsace	Sabordé sur voie ferrée à Meuse le 15 juin 1940
95	Touraine	Sabordé à Mainville près de Briey
97	Normandie	Sabordé sur voie ferrée à Meuse le 15 juin 1940
98	Berry	Sabordé sur voie ferrée à Meuse le 15 juin 1940
99	Champagne	Capturé intact sur voie ferré à Meuse



© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009

Le FCM 2C surblindé

À la fin des années 40, les militaires français s'inquiètent de la puissance de l'artillerie antichar allemande et il est alors demandé d'augmenter la cuirasse des chars lourds FCM 2C. Le 15 novembre 1939, des essais de surblindage sont pratiqués sur le char de commandement FCM 2C n° 97 Normandie, ex-numéro 7 Lorraine du 51e BCL (Bataillon de Chars Lourds) créé en juillet 1939. La pose de cette protection supplémentaire s'effectue aux Aciéries d'Homécourt grâce à la récupération de plaques d'acier de 25 mm et 45 mm sur des chars 2C réformés ou placés en réserve. Les ateliers portent la cuirasse frontale à 90 mm en greffant une épaisseur de 45 mm sur les 45 mm originels. Avec un rajout d'une épaisseur de 25mm, la cuirasse des flancs atteint les 65 mm (40 mm originellement) et 50 mm (25 mm originellement). Le toit reçoit aussi un surblindage de 50 mm. Pour ne pas provoquer de surchauffe des moteurs, des grilles d'évacuation permettent d'évacuer à l'air chaud de se dissiper. Cette protection exceptionnelle augmente le poids de 10%. Le Normandie atteint donc les 77 tonnes sur la balance. Une masse qui dépasse totalement les capacités des motorisations Maybach. Il est alors décider de monter des blocs propulseurs plus puissants. Les performances de franchissement du FCM 2C restent inchangées. Les premiers essais dynamiques commencent en janvier 1940. Le 97 cumule les problèmes techniques des casses de chenilles ou de moteurs. Il est un temps envisagé de modifier les six chars du bataillon (durée des travaux trois mois) mais la guerre met fin aux études de surblindage et le Normandie est finalement sabordé sur voie ferrée à Meuse le 15 juin 1940 à 19 heures.

DES CARACTÉRISTIQUES EXCEPTIONNELLES

Le FCM 2C est un engin exceptionnel à plus d'un titre. Tout d'abord par ses mensurations qui sont titanesques. Pour lui permettre de franchir les tranchées et les canaux du Nord, les ingénieurs l'ont doté d'un train de roulement de 10 mètres de longueur. Le char de rupture français est ainsi capable de franchir une tranchée d'une largeur supérieure à 4 mètres. Si on ajoute à cela sa capacité à passer un obstacle de 1,70 mètre de hauteur et de négocier des pentes allant jusqu'à 70%, il est facile de s'apercevoir que bien peu de défenses sont capables de l'arrêter, même avec l'aide d'un terrain chaotique. De plus, une queue de franchissement peut être montée à l'arrière pour aider au passage de certaines difficultés. Cet appendice est toutefois rarement installé et le *Bretagne* (char numéro 94) est l'un des rares 2C à en être équipés. Sa cuirasse frontale de 45 mm à l'avant met ses 12 membres d'équipage à l'abri de la majorité des armes antichars de la Première Guerre mondiale. Son armement a aussi de quoi impressionner. Pour tenir l'infanterie allemande à bonne distance, le 2C est doté de quatre mitrailleuses de 8 mm alimentées par 9 504 cartouches. L'une de ses armes automatiques est positionnée frontalement, à travers le glacis. Deux autres prennent place latéralement à l'avant de l'engin. Enfin, la dernière intègre la petite tourelle arrière avec un débattement de 260° et un angle mort vers l'avant. Tous les secteurs du char sont couverts et il aurait été bien difficile aux « casseurs de chars » ennemis de se mesurer à un tel mastodonte. Pour prendre à partie les fortifications, le 2C est armé d'un canon de 75 mm APX 1897 à tube raccourci fabriqué par les ateliers de Puteaux. Grâce à une lunette de visée grossissante, le tireur est capable de toucher sa cible jusqu'à 2 000 mètres. Si pour l'époque, la puissance de feu est déjà plus que respectable, l'appareil français innove encore un peu plus grâce à sa tourelle multiplace. Une première mondiale sur un char, celle du char léger Renault ne pouvant accueillir qu'un seul « chariste ». Avec trois hommes en tourelle, le 2C couvre efficacement les 320° de débattement autorisés sur l'avant. Grâce à son organisation interne rationnelle, le chef de char peut se concentrer sur la situation sur le champ de bataille et coordonner les efforts de son équipage. Un tourelleau d'observation stroboscopique est monté sur chaque tourelle. Des fentes et des épiscopes permettent à l'équipage d'observer la situation extérieure. Avec 124 obus en soute, l'appareil peut occuper le terrain de manière efficace.

Un tel équipement et de telles mensurations ont logiquement une forte influence sur le poids du char qui atteint quasiment les 70 tonnes en ordre de combat. Le 2C est lourd, trop lourd pour la technologie disponible à la fin de la Der des Ders. Dans un premier temps, les ingénieurs ont installé deux moteurs thermiques Chenu de 100 chevaux. Ces blocs sont dérivés de ceux de 70 chevaux montés en 1906 sur le dirigeable Ville de Paris et copiés sur une mécanique allemande Argus. Une puissance qui se révèle insuffisante pour assurer des performances conformes aux cahiers des charges. En effet, l'engin se traîne à 8 km/h et, encore, s'agit-il de la vitesse maximale ! Le salut vient d'un motoriste allemand, Mercedes en l'occurrence, qui fournit, au titre des réparations de guerre, des moteurs développant 200 chevaux. La vélocité fait un bon mais les deux moteurs sont exagérément sollicités par la masse du char. Les chemises des cylindres s'avèrent déficientes.

◀ Une autre vue du 97 Normandie. Son train bloqué sur une ligne de chemin de fer, dans l'impossibilité de débarquer, le char est sabordé sur la voie ferrée, en Meuse, le 15 juin 1940, à 19 heures. Tous les 2C sont équipés de charges de destruction. On remarque sur la tourelle du 97 les deux « léopards passants, d'or, sur champ de gueules » qui sont représentés sur le drapeau normand.
Droits Réservés

Un canon de 155 mm sur le FCM 2C

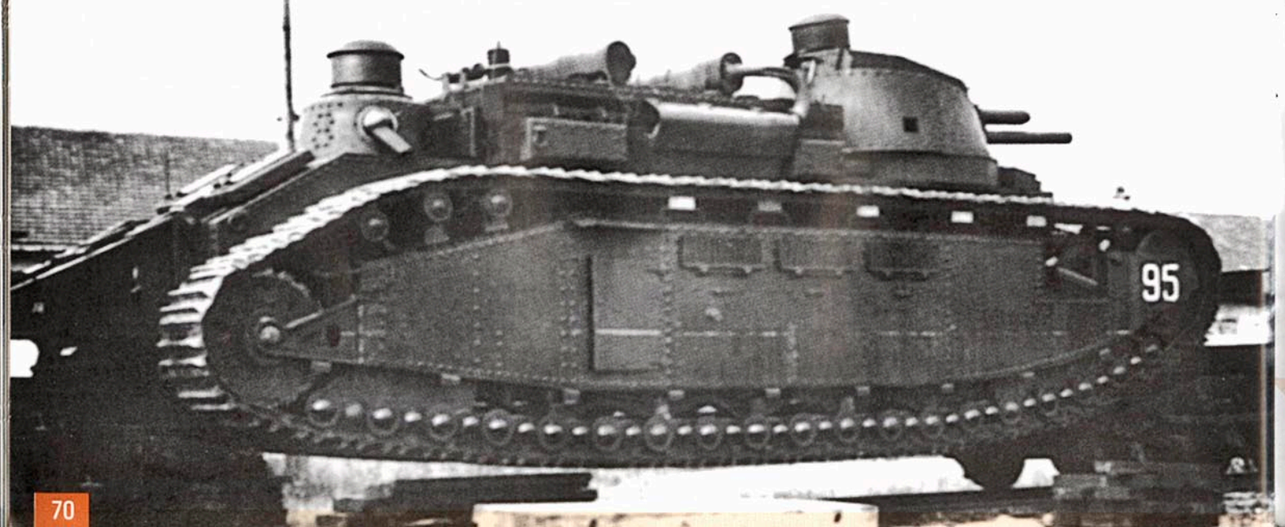
En 1926, les 2C numérotés 9 et 10 voient leur canon de 75 mm APX 1897 remplacé par un canon court de 155 mm installé dans une nouvelle tourelle. Les deux appareils prennent alors l'appellation de 2C Bis. Le stroboscope est placé sur un habitacle fixe car la tourelle est trop exiguë pour le porter. Les postes de mitrailleuses latérales sont supprimés pour gagner de la place à l'intérieur de la caisse. La masse en charge atteint alors les 74 tonnes. Des moteurs thermiques Sauter-Harlé expérimentaux sont alors installés pour compenser la prise de poids. Certaines sources précisent que seul le Champagne aurait reçu le tube de 155 mm. Quoi qu'il en soit, cette configuration n'a pas de suite et la tourelle est démontée la même année pour être installée sur la ligne « Mareth », en Tunisie. Les performances du tube court de 155 mm sont en effet jugées insuffisantes.

▶ Capable d'effectuer une rotation sur 320°, la tourelle des 2C est armée d'un canon de 75 mm APX 1897 à tube raccourci, fabriqué par les ateliers de Puteaux. Coll. Meyer

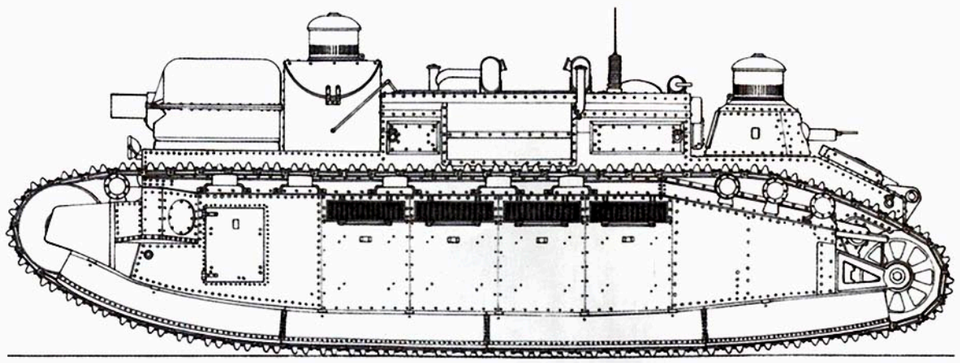
La fiabilité n'est pas au rendez-vous, au point qu'ils seront remplacés, en 1939, par des moteurs six cylindres Maybach de 250 chevaux initialement destinés aux Zeppelins. Ces blocs ne sont montés que tardivement dans la vie de la machine car ils étaient dans un premier temps conservés dans les stocks des butins de guerre saisis au titre des réparations des dommages de guerre. Enfin, l'appareil peut atteindre les 12-13 km/h. Le blindé pourrait sans doute aller plus vite mais les suspensions, archaïques en 1939 mais innovantes en 1919, innovantes car elles n'existaient tout bonnement pas sur les engins lourds anglais, sont un véritable frein. Si ces nouveaux blocs font preuve d'une robustesse satisfaisante, la masse joue sur la consommation qui frôle les 13 litres au kilomètre ! L'autonomie tourne alors autour des 140 kilomètres. Ce qui, pour un char de rupture destiné à percer le front défensif ennemi et laisser ensuite la place aux chars moyens pour l'exploitation est tout à fait honorable.

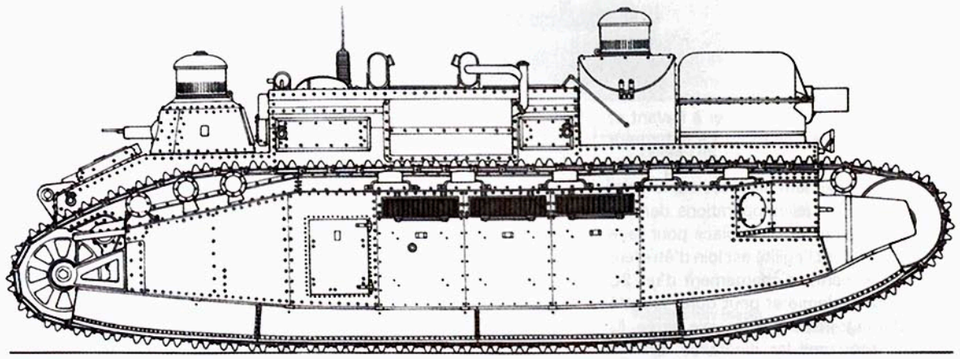
Le poids de presque 70 tonnes joue également sur la fiabilité globale du char. Séduisante sur le plan technique, la transmission pétroléo-électrique brille par ses pannes en tout genre au point que le taux d'indisponibilité est de 60%. Or, il n'existe aucun engin de dépannage susceptible de tracter un 2C… à part un autre 2C ! Et si cette méthode ne suffisait pas, les moyens de levage nécessaire n'auraient pas été désavoués par une locomotive… Les incidents sont nombreux et les témoignages des Anciens qui ont eu le char en dotation illustrent à merveille les problèmes récurrents du blindé. Ainsi, pour aller s'entraîner sur un champ de tir, les 2C doivent faire 30 kilomètres par la route. En plus de très mal négocier les virages serrés, les chars tombent systématiquement en panne sur le trajet. Chaque sortie représente alors un véritable calvaire enduré par les équipages. Certains ayant même mis 25 heures pour effectuer le trajet !

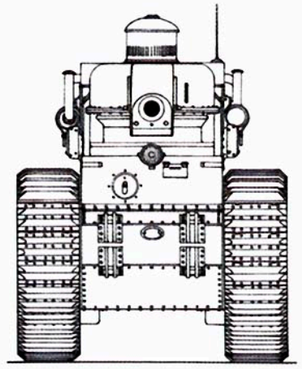
Trop fragile pour effectuer de longs périples routiers, le char français nécessite un transport par voie ferrée. Mais son poids et sa hauteur de 3,80 mètres rendent pour le moins périlleux un tel cheminement. Faute de plate-forme susceptible de l'accueillir, il est décidé de transformer le char en wagon ! L'une des explications de l'étroitesse du 2C tient à son obligation de respecter les gabarits ferroviaires.

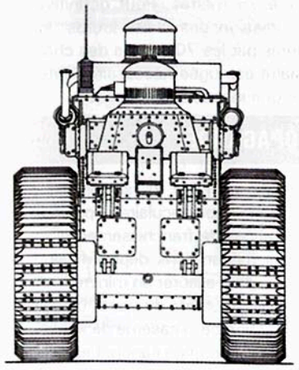


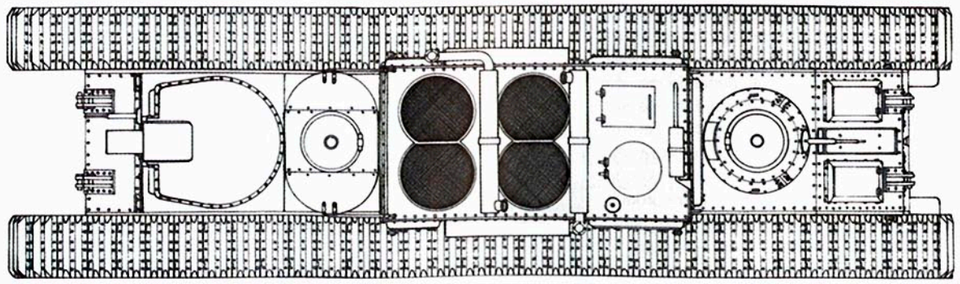
▼ Le 95 Touraine est installé sur ses deux bogies pour un transport par chemin de fer. Les équipages font monter le char sur un chantier de madrier afin de le soulever du sol. Une fois en l'air, les chars sont boulonnés sur leurs bogies à trois essieux. Selon les normes en vigueur en France, la charge maximale par essieu est de 20 tonnes. Coll. Gorce



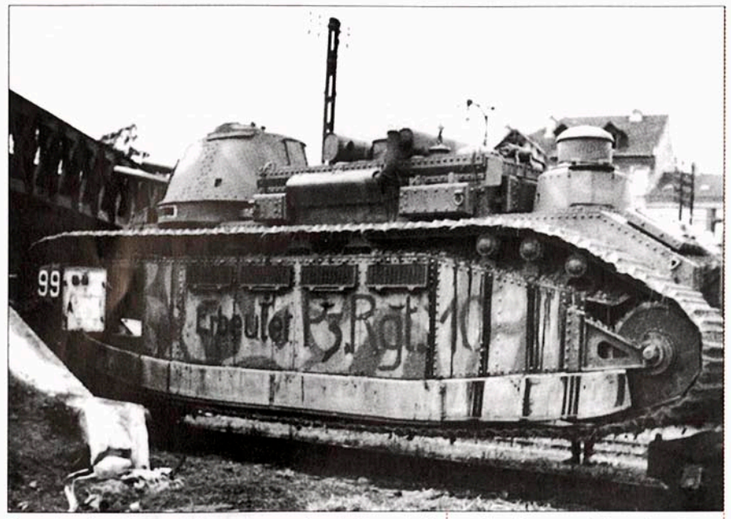








© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2009



Deux bogies viennent alors s'accrocher à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Pour se mettre à la hauteur des wagons porteurs, le char doit avancer sur des madriers de bois préalablement disposés sur la voie. Inutile de préciser que de telles opérations demandent des efforts, du temps et de la place pour faire manœuvrer des chars dont l'agilité est loin d'être leur point fort… Généralement, le chargement d'un 2C nécessite une heure et demie et peut durer jusqu'à quatre heures. Même transportés par voie ferrée, ils ne peuvent emprunter tous les itinéraires. Limités à 40 km/h, les convois doivent éviter les courbes d'un rayon inférieur à 75 mètres. Pour définitivement ralentir la progression des chars lourds, les contraintes engendrées par les 70 tonnes des chars sont telles qu'une halte est jugée nécessaire toutes les trois heures pour une inspection technique.

UN CHAR DE PROPAGANDE

La carrière opérationnelle du FCM 2C se résume à quelques démonstrations spectaculaires pendant lesquelles ses performances de franchissement sont mises en exergue. Les mécaniciens déploient alors des trésors d'ingéniosité pour assurer un minimum de fiabilité à ces chars fragiles comme du verre. L'engin participe ainsi à la démolition de la caserne de Miribel, à Verdun, sans tirer un seul coup de canon. Les équipages utilisent simplement leurs chars comme de monstrueux béliers ! N'en déplaise aux écologistes modernes, le 2C est aussi employé comme véhicule de déforestation en abattant des arbres de bonnes dimensions. Les démonstrations dynamiques du char sont ainsi censées rassurer les populations sur la puissance de l'Armée française. Pendant l'entre-deux-guerres, les principaux ennemis du FCM 2C s'avèrent être les habitants des zones urbaines que le blindé est amené à traverser. Le tintamarre produit par les échappements libres a ainsi la fâcheuse manie de briser toutes les vitres aux alentours tandis que la masse du char défonce les chaussées et autres chemins. Des « particularités » qui valent aux 2C d'être dispensés de prises d'armes.

En septembre 1939, lorsque la guerre éclate, il ne reste plus que sept chars en état de fonctionner. Après avoir été rayés du service actif, les trois autres ont été cannibalisés pour permettre aux « survivants » de continuer à fonctionner. Les 2C sont déployés au sein du 51e BBC qui, lui-même, dépend de la IIIe Armée. L'unité est alors dirigée vers Briey, près de Metz, où elle stationne durant la « drôle de guerre ». Suite à l'offensive allemande du 10 mai 1940, les chars sont regroupés dans les bois au nord de Briey, jusqu'au 12 juin 1940, date à laquelle ils reçoivent un ordre de repli. Direction la gare où ils doivent embarquer. Sur le trajet, deux blindés tombent en panne et les équipages sont obligés de les abandonner après les avoir sabordés. Le 13, une fois transformés en convois ferroviaires, les rescapés prennent la direction de Gondrecourt. Le périple se termine lorsque les chars sont dirigés vers Dijon. Le convoi est alors bloqué dans une courbe par un train en feu. Les 2C ne peuvent être déchargés et le commandant de l'unité donne l'ordre de procéder au sabordage des cinq derniers chars. Seul le 99, dont les charges de démolition n'ont pas explosé, survit à cette tragédie militaire. L'engin est alors récupéré par la *Wehrmacht* qui l'expédie en Allemagne comme un monumental trophée de guerre. Des rumeurs persistantes voudraient que le dernier des 2C ait été récupéré en Allemagne par les troupes soviétiques, en 1945, et qu'il s'y trouverait toujours, pourrissant quelque part dans un sombre hangar du complexe de Kubinka…

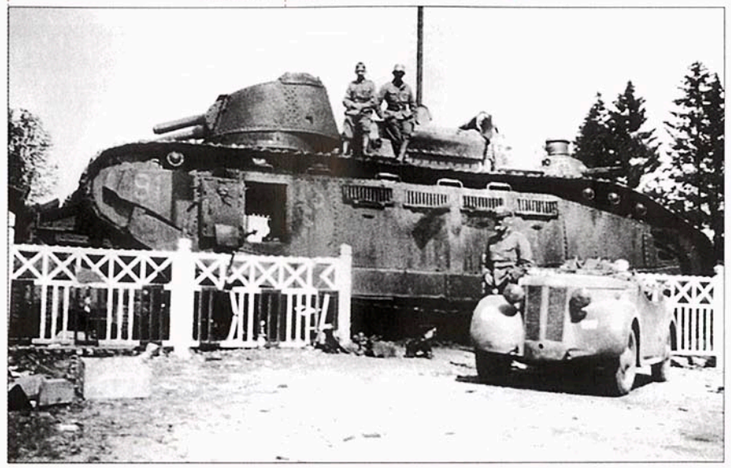
▲ Ses charges explosives n'ayant pas fonctionnées, le 2C numéro 99 est capturé intact par les troupes allemandes. Il est par la suite convoyé à Berlin comme un formidable trophée symbolisant la victoire de la *Wehrmacht* sur l'Armée française. La suite de son parcours est pour le moins floue. Il aurait été capturé par l'Armée rouge en 1945 puis transporté en Union Soviétique. Le doute sur son sort reste toutefois permis.
Archive Caraktère
Coll. Anderson

Bibliographie :
- « Les véhicules blindés français. 1900-1944 », Touzin, éditions EPA, 1979
- « Chars de France », Jeudy, éditions ETAI, 1997
- « Le char 2C », Milidoc n° 2, Musée des blindés de Saumur

CONCLUSION

Face à l'envahisseur allemand, le char lourd FCM 2C connaît une carrière militaire assez brève. En juin 1940, le déploiement des chars de rupture constitue de toute façon un parfait anachronisme. Le blindé français est tout simplement, et fort logiquement, en retard d'une guerre par rapport aux dernières générations de chars allemands et même français. La destruction des derniers exemplaires sur leurs « wagons » représente une fin assez peu glorieuse pour ce qui peut être considéré comme le plus puissant des chars alignés par notre Armée en 1940. Son canon et son blindage en font effectivement un dangereux adversaire, du moins sur le papier. Cette fin prématurée rend difficile toute idée du potentiel réel du FCM 2C face aux *Panzer*. Aurait-il connu une carrière militaire identique à celle des KV-1 qui vont mener la vie dure aux *Panzerschützen* sur le front de l'Est ou, au contraire, se seraient-ils comportés comme les T-28 et autres T-35 qui vont servir, pour leur part, de cibles faciles ? ■

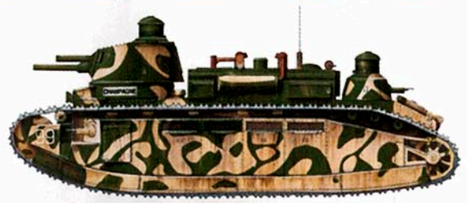
▼ Baptisé Provence, le 2C numéro 91 est sabordé avec ses frères d'armes sur la voie de chemin de fer où il s'est retrouvé bloqué par des wagons d'essence en feu.
Coll. Meyer



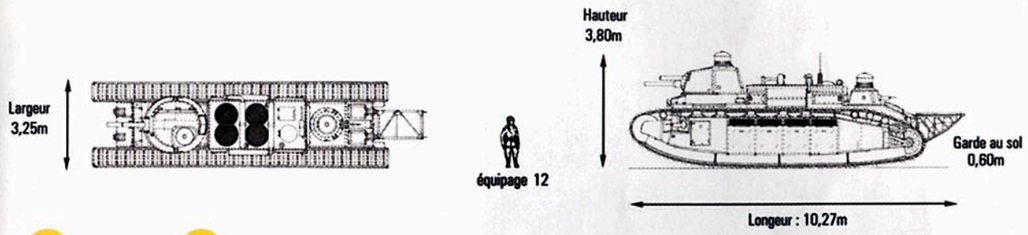
FICHE TECHNIQUE

FCM 2C

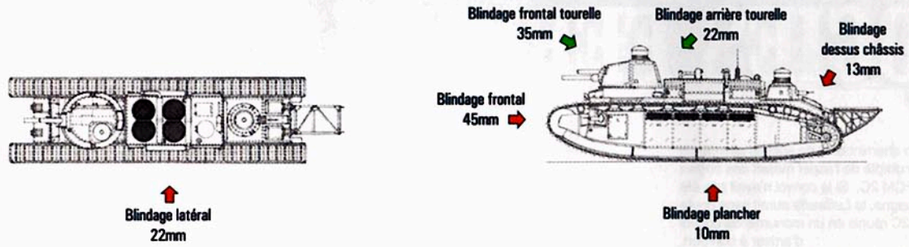
CHAR DE RUPTURE
CONSTRUCTEUR :
Forges et Chantiers de la Méditterranée (FCM)
NOMBRE D'EXEMPLAIRES PRODUITS :
10 exemplaires (1919)



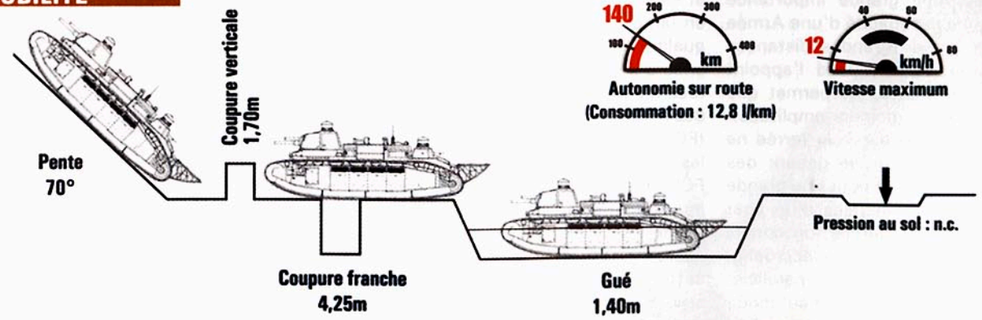
MORPHOLOGIE



PROTECTION



MOBILITÉ



ARMEMENT

Armement principal :	**75 mm APX 1897**
Approvisionnement :	**124 obus**
Armement secondaire :	**4 x mitrailleuses de 8 mm**
Approvisionnement :	**9 504 projectiles**

MOTORISATION & COMMUNICATION

Moteur :	**2 x Maybach (16,95 litres de cylindrée)**
Nombre de cylindres :	**2 x 6 cylindres**
Puissance :	**2 x 250cv**
Refroidissement :	**n.c.**
Contenance réservoir :	**1 280 litres**
Equipement radio :	**-**

LES BOGIES FERROVIAIRES DES CHARS 2C

▲ La présence de cheminots et de soldats allemands permet de se rendre compte de l'aspet massif des bogies de transport d'un FCM 2C. Si le convoi n'avait pas été arrêté en pleine campagne, la *Luftwaffe* aurait sans doute empêché les FCM 2C réunis en un monumental convoi d'arriver à bon port.

Par **Paul Malmassari**
(Plans et photographies de l'auteur)

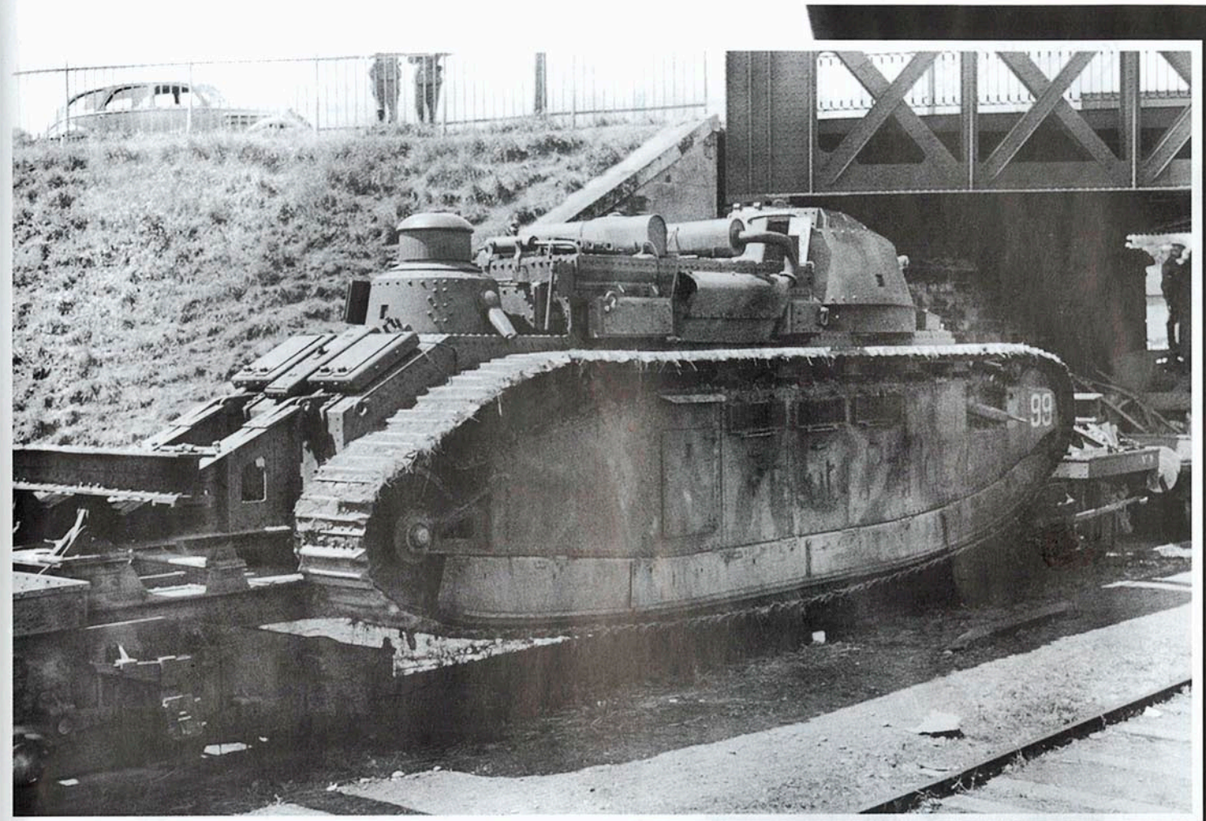
Le transport des chars par voie ferrée a toujours revêtu une grande importance car il conditionne la capacité d'une Armée à se déplacer sur de grandes distances (dimension stratégique) quand l'appoint des camions porte-chars ne permet que des déplacements de moindre amplitude.
L'impact du transport par voie ferrée ne s'arrête pas là. En effet, le gabarit des voies ferrées conditionne pour une grande part les dimensions générales d'un char de combat. Dans les courbes, un convoi doit ainsi pouvoir croiser sans accrocher celui qui circule sur la voie parallèle. Comme il existe un rapport peu modifiable entre la longueur et la largeur d'un char, cette dernière ne varie guère. Les ingénieurs ont alors été obligés de tricher en réduisant artificiellement la largeur d'un blindé en jouant sur la taille des chenilles. Cependant, des photos de Tiger, en particulier sur le front de l'Est, montrent que certains chars sont chargés sur leurs wagons de transport avec leurs chenilles de combat. Nécessité fait en effet loi. Ces limites ont un impact sur les mensurations d'un « gros » char (char lourd disposant d'un armement puissant). Les ingénieurs sont donc obligés d'ajouter en longueur et en hauteur ce qu'ils ne peuvent ajouter en largeur. En outre, la technologie et la qualité des blindages ne permettent pas encore d'obtenir dans un volume réduit le résultat escompté. Le char de rupture 2C des Forges et Chantiers de la Méditerranée (FCM) et le char de forteresse F1 en sont les exemples frappants. Les ingénieurs de FCM, en l'absence de wagons surbaissés, imaginent que le char lui-même peut former le « wagon », deux bogies lui étant accrochés aux extrémités. L'avantage de cette solution est la possibilité de passer sous tous les ponts. Les équipages doivent néanmoins démonter le stroboscope de la tourelle principale. L'inconvénient est évidemment l'exigence de temps pour embarquer et débarquer, ainsi que la nécessité de disposer d'un terrain plat et dégagé sur les côtés. Le 15 juin 1940, ces deux contraintes conduisent à sa perte le train convoyant les FCM 2C. Moins graves mais contraignants sont la limitation de vitesse sur les appareils de voie et un rayon de courbe minimum qui ne permet pas d'emprunter n'importe quel itinéraire.

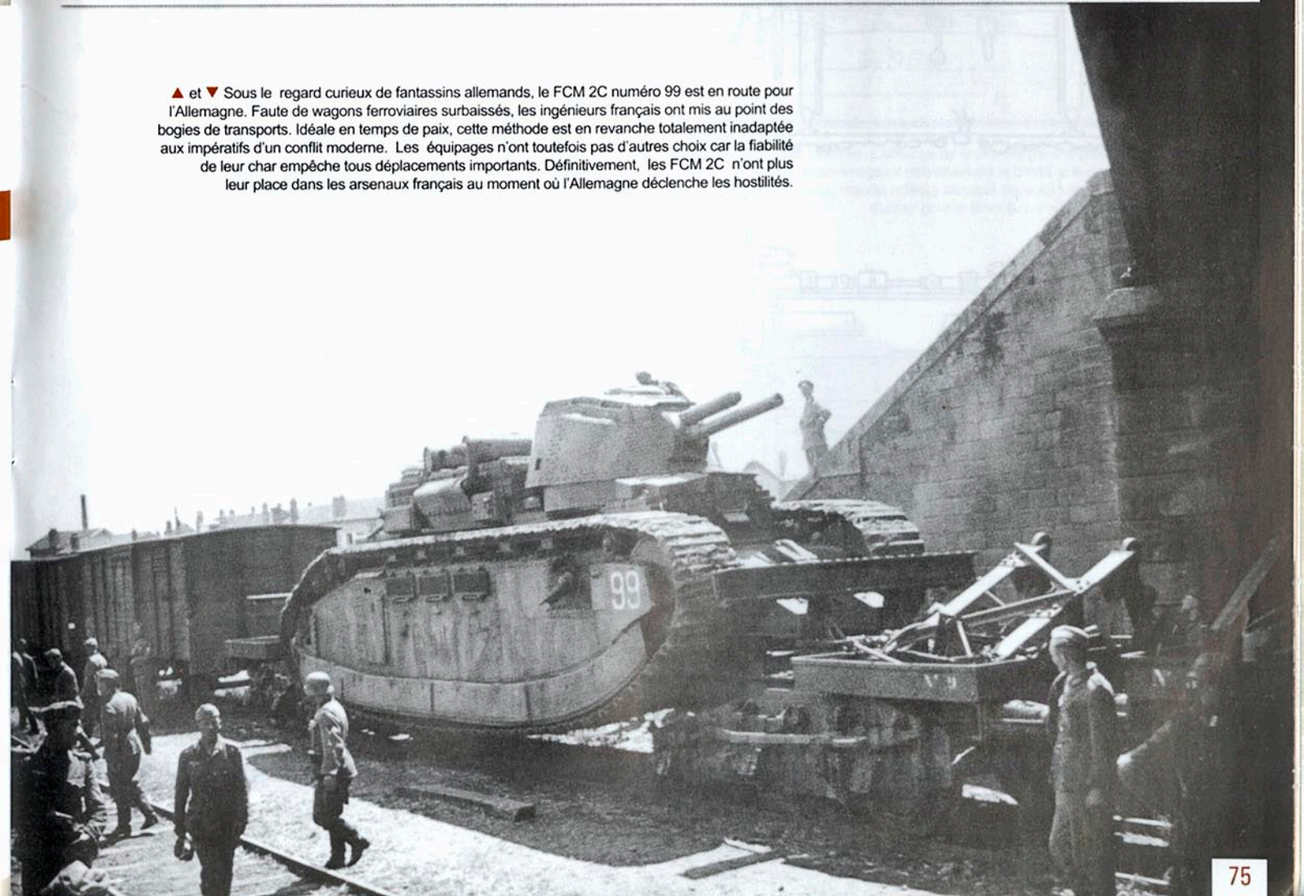
DESCRIPTION SOMMAIRE DES BOGIES

Par chance, un jeu de bogies (avant et arrière) a échappé à la destruction et figure dans les collections du Musée des blindés de Saumur. Il est resté longtemps remisé près de l'ancien Musée et c'est à cet endroit que nous avions pu le photographier à loisir et en prendre les dimensions principales dans les années 80.

Longueur : 5,25 mètres.
Largeur : 2,50 mètres.
Poids : 11,65 tonnes.

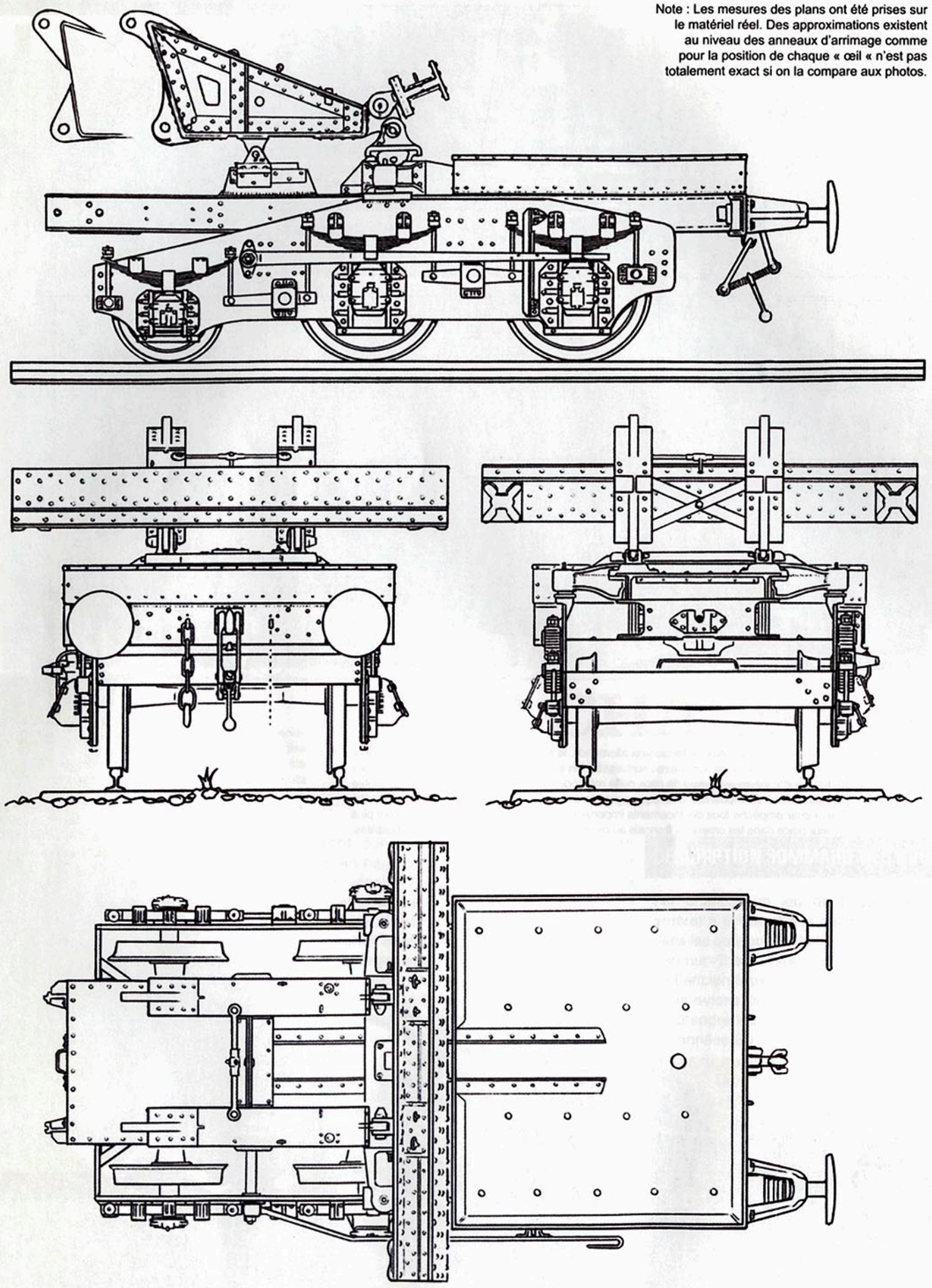
La répartition des charges (à vide et en charge) ainsi que les dimensions des attelages sont données sur les croquis joints, extraits d'un document du PLM. Les roues situées au plus près des chars étaient de diamètre réduit afin de permettre le pivotement sous la structure dans les courbes. Les deux plateaux permettaient l'emport de traverses, de matériel d'embarquement et de la queue de franchissement de chaque char. ■



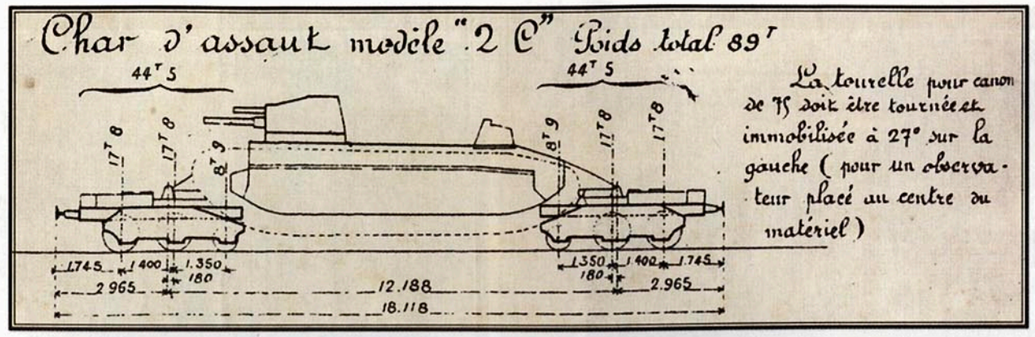


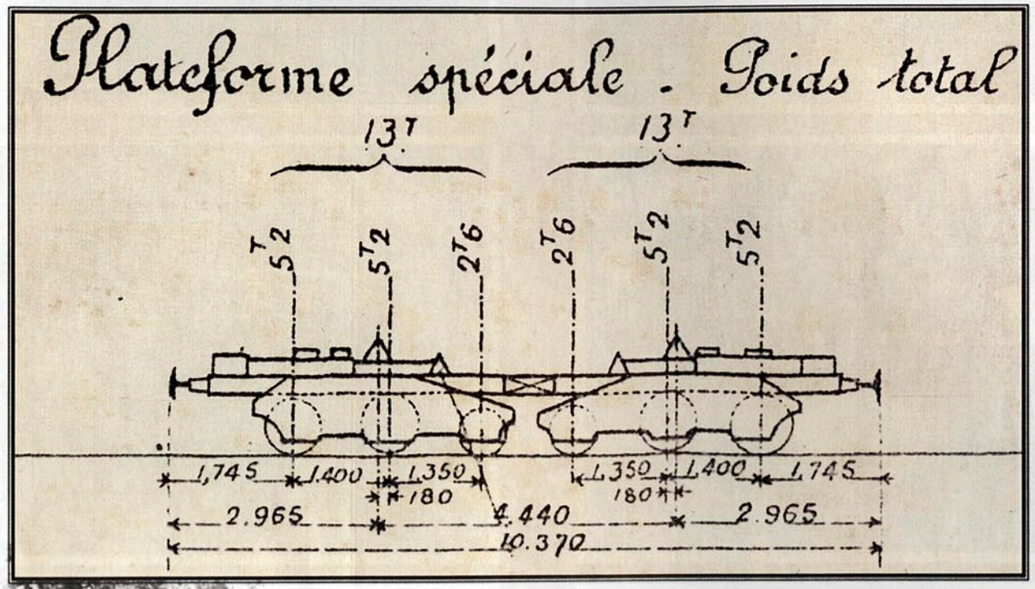
▲ et ▼ Sous le regard curieux de fantassins allemands, le FCM 2C numéro 99 est en route pour l'Allemagne. Faute de wagons ferroviaires surbaissés, les ingénieurs français ont mis au point des bogies de transports. Idéale en temps de paix, cette méthode est en revanche totalement inadaptée aux impératifs d'un conflit moderne. Les équipages n'ont toutefois pas d'autres choix car la fiabilité de leur char empêche tous déplacements importants. Définitivement, les FCM 2C n'ont plus leur place dans les arsenaux français au moment où l'Allemagne déclenche les hostilités.

Note : Les mesures des plans ont été prises sur le matériel réel. Des approximations existent au niveau des anneaux d'arrimage comme pour la position de chaque « œil « n'est pas totalement exact si on la compare aux photos.



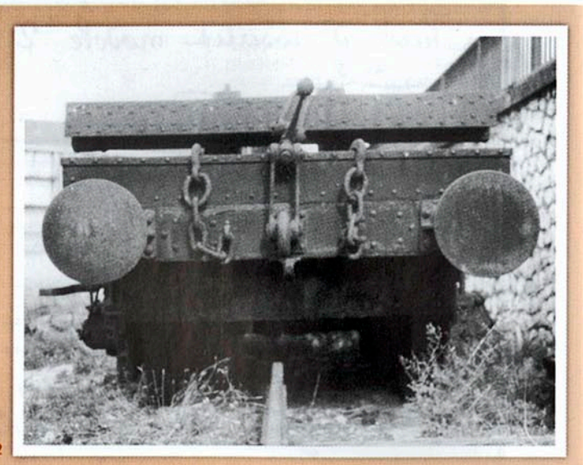
© Paul Malmassari / Trucks & Tanks Magazine 2009



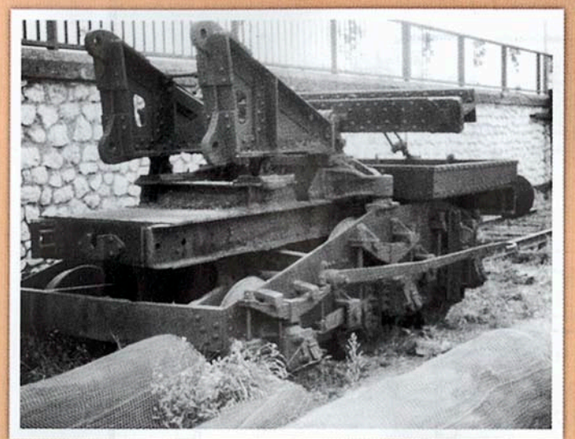


▼ Sous cet angle, le FCM 2C numéro 93 paraît indemne. L'absence de la chenille gauche prouve cependant que les charges de démolition ont bien fonctionné, endommageant définitivement le blindé et le rendant irrécupérable pour les Allemands. L'engin n'a toutefois qu'un potentiel militaire des plus limité en juin 1940 et il n'a pas plus d'utilité pour la *Wehrmacht* que pour l'Armée française.

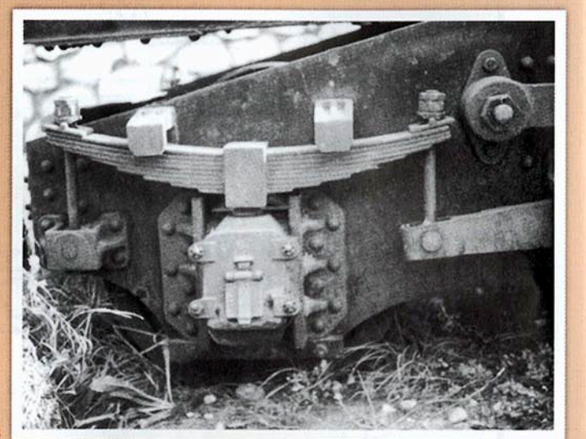
◀1



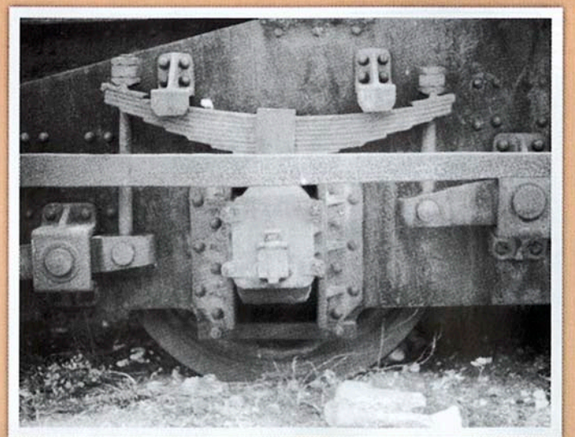
▶2



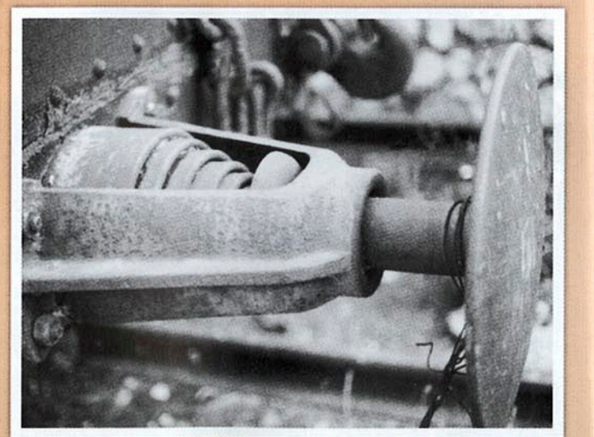
◀3



▶4



◀5

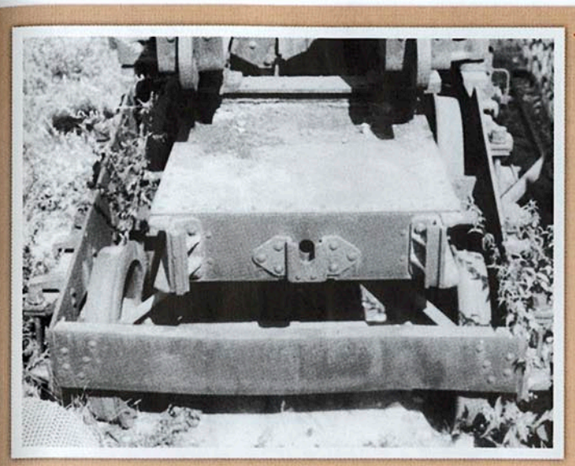


▶6

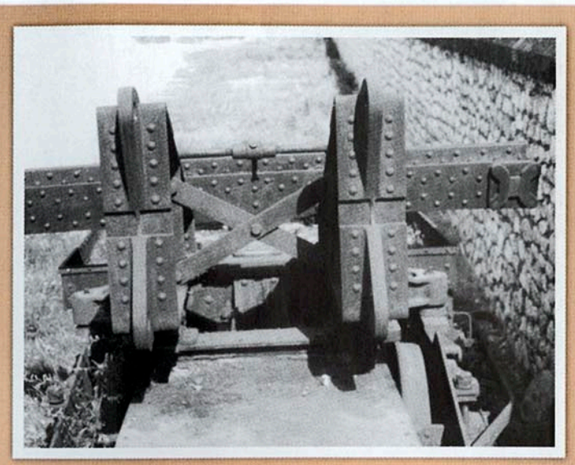
1 à 3 : Vues prises autour d'un bogie, permettant d'apprécier les différents reliefs qui ne sont pas évidents sur le plan. Le crochet d'attelage avait été placé vers le haut par nos soins pour pouvoir photographier les détails du châssis, mais il ne s'agit évidemment pas de sa position normale ! Sur la photo 2, on note l'absence totale de pipes pour le freinage, qui est inexistant en marche, d'où l'obligation de disposer de fourgons et de deux wagons de part et d'autre de chaque char.

4 et 5 : Photos de détail de chaque essieu, avec sa boîte de graissage, ses ressorts amortisseurs et les butées. La longue barre horizontale (uniquement de ce côté) permettait d'agir sur les freins pour immobiliser le bogie pendant l'embarquement.

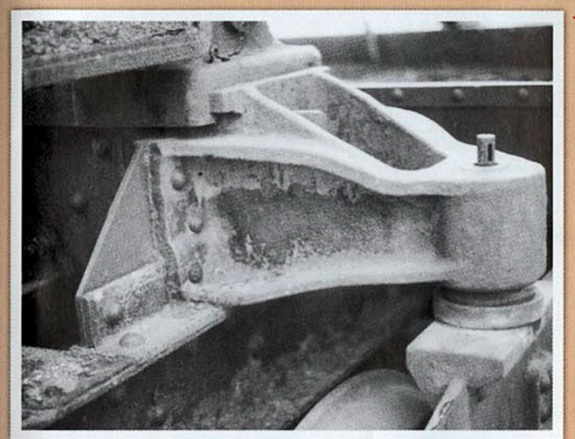
6 : Les tampons sont d'un type ancien.



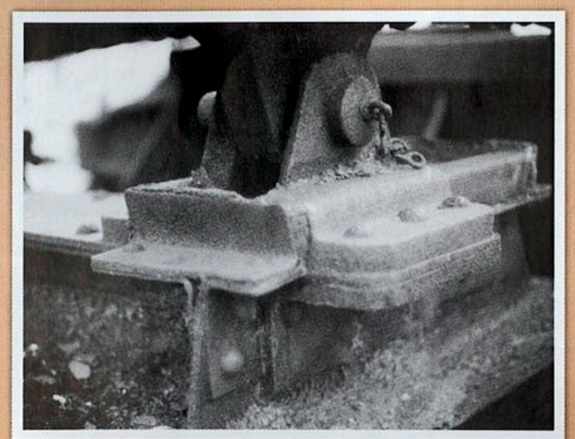
◀7



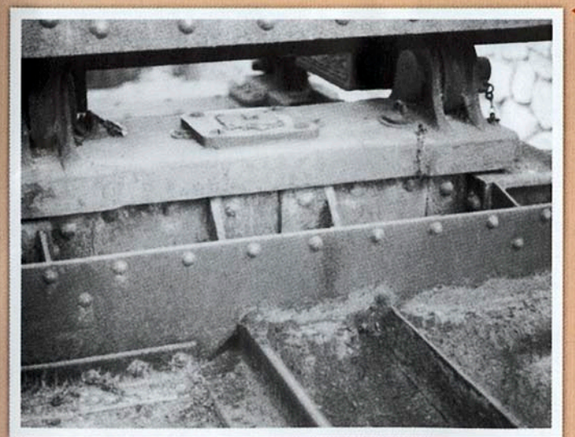
▶8



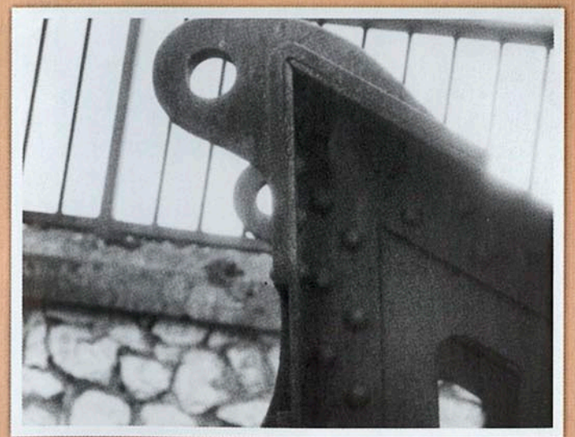
◀9



▶10



◀11



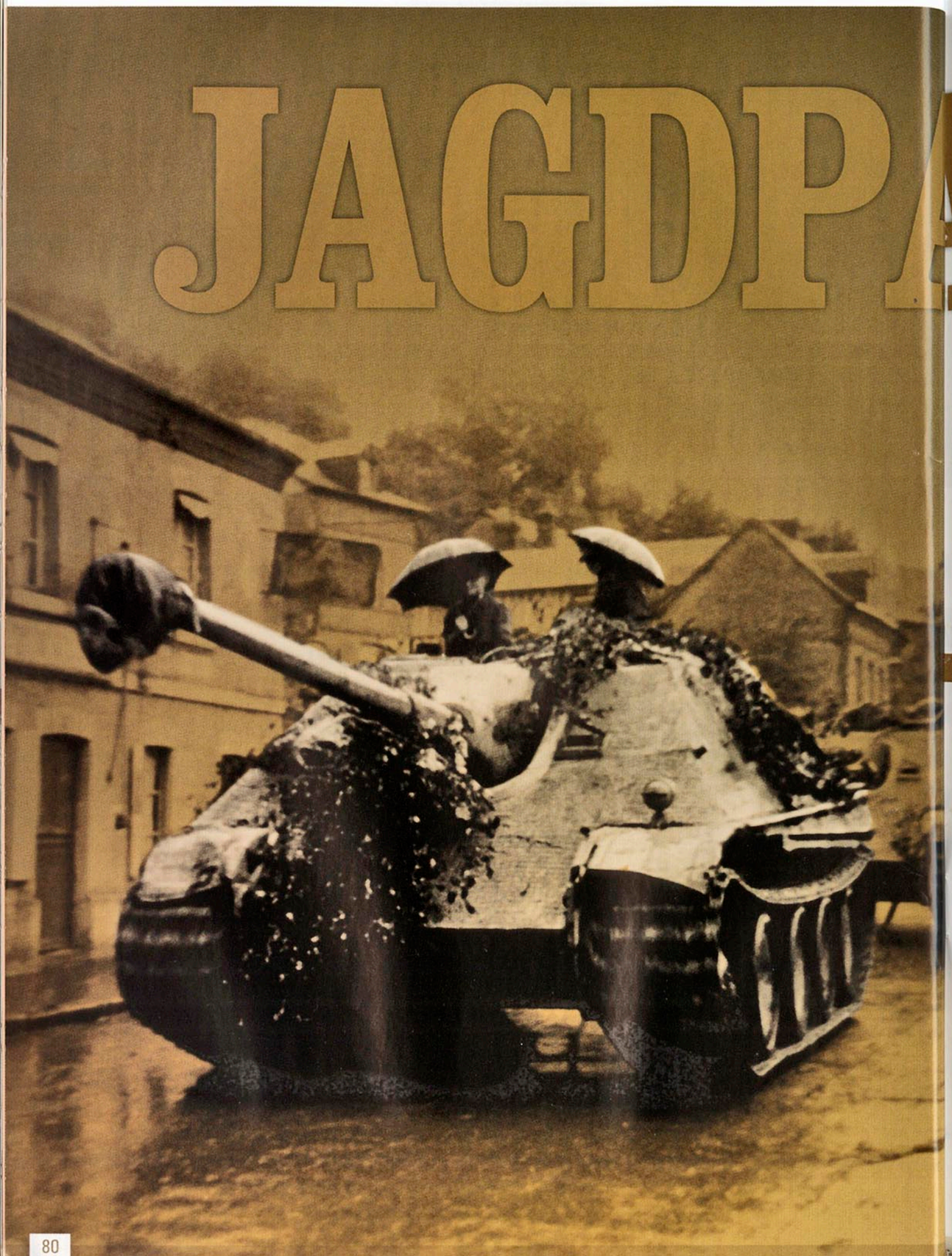
▶12

7 et 8 : Deux vues du même bogie sous deux angles différents. La photo 7 permet de noter les systèmes d'attelage entre les bogies pour le transport sans char. La photo 8 montre bien le croisillon de renfort entre les deux poutres destinées à supporter l'accrochage du 2 C (il s'agit là du bogie arrière mais le bogie avant est identique, à la forme des anneaux près).

9 : Le poids du char repose en grande partie sur ces deux pivots. On comprend ici pourquoi les courbes ne devaient pas être inférieures à 75 mètres de rayon car le débattement est très limité.

10 et 11 : Articulation dans l'axe vertical qui permettait d'ajuster la hauteur de la poutre au moment d'atteler le char.

12 : Gros plan sur les deux anneaux du bogie avant.



JAGDPANTHER

UN FAUVE EN VOIE DE DISPARITION

2e partie

Par **Laurent Tirone**

Alors que le Jagdpanther est armé de la même pièce de *8,8cm* que le *Panzerkampfwagen VI* Tiger *Ausf. B,* son impact sur le champ de bataille a été moins important que le char lourd. Bien que sa courte carrière militaire ait été ponctuée de faits d'armes retentissants, le chasseur de chars allemand n'a pas eu le même parcours que son frère d'armes à tourelle. Engin hautement performant, le *Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf* Panther est clairement conçu pour affronter les chars lourds soviétiques sur les immenses compartiments de combat du front de l'Est. Son puissant canon à haute vitesse initiale et son blindage incliné en font un redoutable adversaire pour tous les blindés soviétiques. Mais cette spécialisation extrême n'est-elle pas la cause première de ses contre-performances relatives ? Le Jagdpanther est très loin d'être une mauvaise machine mais, compte tenu de ses caractéristiques techniques, il est légitime de se demander pourquoi il n'a pas fait « mieux ».

LE JAGDPANTHER, POUR QUOI FAIRE ?

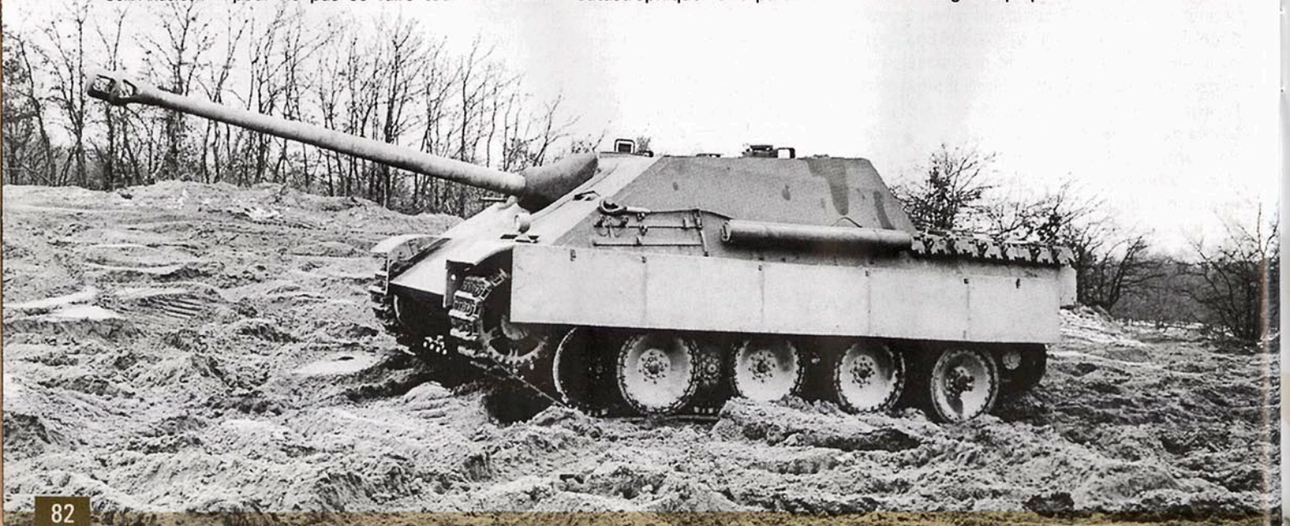
Lorsque les *Panzer-Divisionen* passent la frontière soviétique le 22 juin 1941, elles ont la désagréable surprise de trouver sur leur chemin le char moyen soviétique T-34. Le tank soviétique se révèle alors plus performant que le meilleur des *Panzer*. Dans l'urgence, les Allemands prennent des mesures pour contrer la menace. Des canons longs sont greffés sur les *Panzer III* et *IV* et les *Panzerjäger* reçoivent des pièces plus puissantes, en attendant l'arrivée du Panther qui rétablira l'équilibre sur le champ de bataille. Toutes ces mesures suffisent largement à contrer le T-34/76, nul besoin d'engin plus puissant. D'autant que, progressivement, les *Panzerjäger-Abteilungen* accueillent des chasseurs de chars performants, comme les *Jagdpanzer IV* armés de pièces de *7,5cm* de 48 puis 70 calibres. Pourtant, si le T-34 est un véritable choc pour les *Panzerschützen*, le char lourd KV-1 est un traumatisme. L'engin est tout bonnement invulnérable aux canons de *5cm* et *7,5cm* courts. Si les pièces longues écornent un peu son aura d'invincibilité, elles sont toutefois jugées insuffisantes pour en venir à bout. D'autant que les rumeurs de l'existence de chars soviétiques encore plus lourds se répandent comme une traînée de poudre. Cette fois, il n'est plus question de se laisser prendre de vitesse. Pendant que les bureaux d'études des constructeurs planchent sur des chars super lourds comme le Maus, d'autres ingénieurs ont en charge des projets plus pragmatiques comme le *Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf* Panther. Utilisant le châssis du *Panzer V*, ce chasseur de chars est bien plus rapide à mettre au point, absence de tourelle oblige. Considéré comme un engin hautement spécialisé, le Jagdpanther fait l'objet de consignes d'engagement très strictes, même si elles restent purement théoriques. Des procédures qui sont d'ailleurs validées par le General Guderian en juin 1944. Pour exploiter pleinement son potentiel, le blindé est déployé au sein d'une unité autonome, la *schwere Panzerjäger Abteinlung*. Forte de 686 hommes, cette formation est en principe composée d'un état-major avec trois Jagdpanther, d'une compagnie de service et d'une compagnie de maintenance. Trois compagnies de douze engins chacune et de deux *Panzerbefehlswagen* Jagdpanther constituent la force de frappe. Soit un total de 45 machines pour l'ensemble de la formation. Une organisation somme toute théorique, car la production de chasseurs de chars lourds est insuffisantes pour équiper toutes les unités. Le plus souvent, les *2.* et *3. Kompagnie* sont équipées de *Stuge* et de *Panzerjäger IV*. Pour éviter de gaspiller leur potentiel, l'engagement des Jagdpanther est sous la seule responsabilité du chef de compagnie. En effet, il est le seul officier habilité et surtout à avoir les compétences nécessaires au déploiement d'engins aussi spécialisés. Les conditions d'engagement sont si strictes que les chefs de chars ont interdiction d'utiliser des obus explosifs si un seul blindé adverse rôde dans les parages.

◀ L'un remorquant l'autre, deux Jagdpanther appartenant à la *schwere Panzerjäger-Abteilung 654* retraitent vers la Seine, après la défaite de la *Wehrmacht* en Normandie. Ces clichés ont été pris à Bourgtheroulde, en août 1944. Le bocage normand n'est pas vraiment le terrain de chasse favori de ces *Jagdpanzer* lourds, mais ils vont pourtant s'y comporter de façon très honorable. Misant sur l'effet de surprise, les équipages infligent de lourdes pertes aux A22 Churchill *Mark. VII* des *Coldstream Guards*. Sous le choc de l'apparition des *8,8cm Panzerjäger 43/3 (L/71)* Panther, les tankistes anglais ne vont pouvoir réagir avec efficacité. En combat à courte distance, les Churchill sont pourtant avantagés avec leur canon de 75 mm monté en tourelle, mais la rapidité de l'intervention allemande ne leur laisse pas l'opportunité de contre-attaquer sur les flancs des assaillants. ECPA-D

▶ Les troupes alliées ont réuni nombre de blindés allemands capturés pour une inspection. On compte, entre autres, un *8,8cm Panzerjäger 43/3 (L/71)* Panther avec un masque de canon boulonné et un *Panzer V Ausf. G* équipé du menton de tourelle destiné à éviter que les obus perforants ne soient déviés vers le toit de la caisse. Fruits de l'expérience de la *Wehrmacht* sur le front de l'Est, le Panther tout comme le Jagdpanther n'ont aucun équivalent au sein des armées anglo-saxonnes. Fort peu gênante dans les steppes russes, la longueur de leurs pièces à haute vitesse initiale limite leur capacité à manœuvrer lorsque le terrain n'est pas ouvert. Archive of the Modern Conflict 1-357

Le Jagdpanther ne doit d'ailleurs jouer le rôle de canon automoteur qu'en dernier ressort, si aucune arme lourde n'est disponible. Lors d'une attaque blindée soviétique, la mission principale du chasseur de chars est de prendre à partie les chars lourds russes dès le début de l'engagement. Les chars moyens sont laissés aux bons soins des *Panzerjäger,* plus légers. Si les positions n'ont pu être préparées à l'avance, les tireurs ont ordre d'ouvrir le feu à partir de 2 500 mètres. Si, au contraire, l'offensive ennemie n'est pas une surprise et que les Jagdpanther bénéficient de positions camouflées, le tireur peut attendre d'être à courte distance pour faire mouche à coup sûr. Pendant l'engagement, les chasseurs allemands doivent continuellement manœuvrer pour ne pas se faire tourner. L'idéal étant de pouvoir prendre de flancs les chars adverses pendant que quelques engins assurent un feu continu sur la ligne de front. Au préalable, les équipages ont pour obligation de soigneusement reconnaître, bien à l'avance, tous les itinéraires d'attaque et de repli, et de préparer les positions de tirs. Les consignes d'engagement précisent qu'il est formellement interdit d'engager un Jagdpanther de manière isolée. Les zones forestières et urbaines sont aussi proscrites. Le déploiement des *Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf* Panther est soigneusement encadré pour profiter au maximum de son potentiel élevé. Mais entre la théorie et la pratique, il y a un pas… Les premiers Jagdpanther arrivent en unité au milieu de l'année 1944, à un moment où la situation de la *Wehrmacht* est catastrophique. Une partie des unités allemandes affrontent les troupes anglo-saxonnes dans le bocage normand et le reste tente de résister au rouleau compresseur soviétique qui s'est mis en marche, le 22 juin 1944, lors de l'opération « Bagration ».

▼ Flambant neuf, ce *8,8cm Panzerjäger 43/3 (L/71)* Panther effectue quelques tests sur sol meuble. Il s'agit d'un modèle de début de production équipé du masque de canon boulonné et du tube de *8,8cm* d'une seule pièce. Les *Schürzen* qui protègent le bas de la caisse sont encore en place. Au combat, les engins ont tendance à les perdre au gré des cahots et des impacts des projectiles adverses. Archives Caraktère Coll. Anderson



UN HABITAT NATUREL EN VOIE DE DISPARITION

Comme le précisent les consignes d'engagement, le *Panzerjäger mit 8,8cm L/71 auf* Panther ne doit pas être déployé en zone urbaine ou en forêt. Clairement, il faut que le fauve chasse dans les immenses plaines russes où son canon de *8,8cm* de 71 calibres peut exprimer toute sa puissance. Obtenues sous un angle aigu de 30°, les performances d'une *Panzergranate 39/43* suffisent pour mettre en danger la plupart des chars adverses.

Tous les blindés moyens sont surclassés et les lourds, comme le KV-1 ou l'IS-2, sont menacés. Grâce à l'utilisation d'optiques de tir performantes, un Jagdpanther est capable d'atteindre une cible à 4 kilomètres de distance. Si à une telle portée les coups au but sont rares, mais pas inexistants, le potentiel du « 88 » reste impressionnant. Jusqu'à 1 500 mètres, le chasseur de chars a plus d'une chance sur deux d'atteindre une cible de la taille d'un char (2 X 2,5 mètres) au premier coup, en conditions de combat. Mais le fauve arrive trop tard pour pouvoir prétendre chasser sur son « habitat naturel ». Les vastes plaines russes ont fait place aux bocages ou aux forêts d'Europe orientale. Le débarquement allié en Normandie puis l'inexorable avance de l'Armée rouge rejettent le Jagdpanther dans ses zones plus densément peuplées, où les habitations cassent les cônes de tir. Si les reliefs, maisons et autres forêts peuvent être utilisés comme autant de positions camouflées, ils sont aussi autant d'obstacles sur la ligne de mire du « 88 ». À moyenne portée, les effets des projectiles perforants allemands sont encore plus dévastateurs sur les chars adverses. Mais le *Sd.Kfz. 173* ne bénéficie plus de l'allonge de sa pièce et de l'excellence de ses optiques de tir pour se mettre à l'abri d'une éventuelle riposte. Le prédateur devient alors la cible de ses proies. Lorsque le Jagdpanther arrive sur le terrain, il n'est plus réellement adapté à la situation militaire du *III. Reich*. Il demeure sans conteste un engin dangereux, à la solide réputation, mais la disparition de son « habitat naturel » le transforme progressivement en une espèce en voie d'extinction. Il est difficile de dire que, « faute de mieux », les Allemands vont déployer le Jagdpanther là où la situation l'exige, car le blindé allemand est sans doute le meilleur chasseur de chars du conflit. Il faut plutôt dire que, faute de matériels mieux adaptés, les Allemands l'engagent sur des terrains où il ne peut s'exprimer pleinement. Nécessité fait loi et le meilleur exemple est le déploiement de 60 Jagdpanther lors de la bataille des Ardennes, lancée le 16 décembre 1944. Les forêts du massif ardennais sont un véritable piège pour le *Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf* Panther qui ne peut plus manœuvrer une fois engagé sur un étroit chemin. Son long canon bloque toutes les tentatives de son équipage pour se positionner face aux menaces qui peuvent surgir sur 360°. Le fauve se trouve ainsi à l'étroit dans un environnement aussi restreint, et son blindage, incliné, ne constitue plus un rempart efficace face à la puissance des pièces adverses.

▲ Jagdpanther mis hors de combat en zone semi-urbaine. Les procédures d'engagement interdisent à un équipage de s'aventurer dans un milieu aussi fermé mais « nécessité a souvent force de loi ». US Nara

▼ Un *Jagdpanzer IV* et un Jagdpanther capturés. Affichant une silhouette plus basse, le chasseur de chars sur châssis de *Panzer IV* est plus facile à camoufler. Son canon de *7,5cm* de 48 ou 70 calibres en fait, lui aussi, un dangereux prédateur pour tous les blindés alliés. Archive of the Modern Conflict R00381-02

UN ENGIN INVULNÉRABLE ?

Le Jagdpanther bénéficie d'un dessin soigné mêlant blindage incliné et angles de fuites prononcés. Les ingénieurs allemands ont cherché à maximiser les chances de ricochet des projectiles perforants adverses. De plus, les dièdres inclinés renforcent la protection de la casemate. Ainsi, les 80 mm à 35° de la plaque frontale sont équivalents à une épaisseur de 140 mm à 90° et les 60 mm à 35° du châssis sont équivalents à 105 mm à 90°. Une cuirasse conséquente qui, en 1943, aurait mis l'engin à l'abri des pièces adverses, compte tenu des longues distances d'engagement sur le front soviétique. Mais courant 1944, le combat s'est déplacé en France et vers l'Europe centrale. Sur le front de l'Est, le chasseur de chars allemand affronte principalement les myriades de T-34/85 et les lourds IS-2. Le char moyen soviétique est détruit à une distance de 2 600 mètres. Imparable dans les plaines russes, cette performance est à relativiser au fur et à mesure que l'Armée rouge s'enfonce en Pologne, puis en Allemagne. Les distances de combat chutent et les équipages soviétiques sont en mesure d'engager, avec de bonnes chances de succès, leurs ennemis à 400 mètres. Des portées qui ne sont pas rares fin 1944. Face à l'IS-2, la situation est encore plus difficile. Le *Pak 43/3 L71* peut venir à bout de la cuirasse frontale du mastodonte soviétique à 1 300 mètres ; mais le canon de 122 mm D-25 de ce dernier a la puissance nécessaire pour perforer le blindage avant du Jagdpanther à 1 800 mètres. Des performances à relativiser car la qualité des optiques de tir soviétiques limite sa portée efficace à 800-900 mètres. Là encore, le *Sd.Kfz. 173* est mis en danger et ne peut plus compter sur son allonge et sur son blindage pour se mettre à l'abri du 122 mm de l'IS-2. Seule la chasse à l'affût peut lui permettre de l'emporter à coup sûr face à un tel adversaire qui, de toute façon, n'opère jamais de manière isolée, contrairement aux *schwere Panzerjäger-Abteinlung* qui combattent avec le matériel que leur livrent avec parcimonie les usines allemandes.

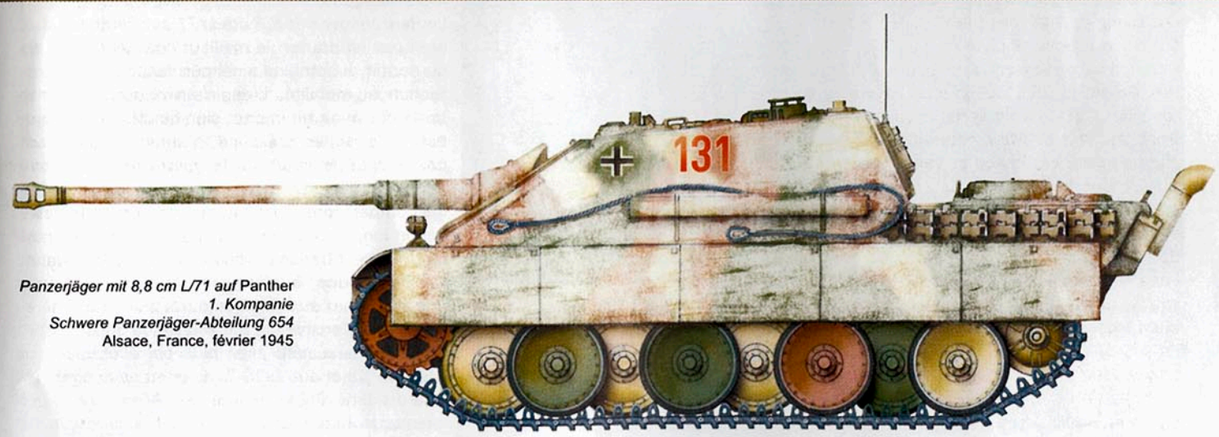
Sur le front de l'Ouest, les compartiments de combat se réduisent encore. Le Jagdpanther peut toujours détruire un Sherman à 2 800 mètres ou un Cromwell à 3 500 mètres, mais ce cas de figure est de plus en plus rare. La partie n'est toutefois pas gagnée pour les équipages anglo-saxons. Le tube M1 de 76 mm d'origine américaine ne peut percer le blindage frontal du *Sd.Kfz. 173* qu'à 400 mètres, et le tube de 75 mm anglais à 200 mètres. Un Churchill armé du canon de 57 mm est détruit à 3 000 mètres sans que son obus perforant ne puisse venir à bout du blindage du Jagdpanther. Ce dernier constitue toujours un adversaire formidable mais pas invulnérable. La mise en service de blindés de plus en plus puissants, comme le M36 Jackson et son canon de 90 mm ou le Sherman Firefly armé du *17 Pounder* (76,2 mm), écorne définitivement la réputation d'invincibilité du chasseur de chars allemands qui peut désormais être percé dans son arc frontal aux distances usuelles de combat. Le fauve allemand a trouvé à qui parler. Le rapport de force se dégrade aussi sur l'*Ostfront* avec l'apparition du chasseur de chars SU-100, doté d'une pièce D-10 de 100 mm à haute vitesse initiale. Le fauve est toujours un dangereux chasseur, mais ses proies ont de plus en plus de répondant… et le prédateur peut, selon la situation tactique, se transformer en gibier !

▲ et ▼
Ce *8,8cm Panzerjäger 43/3 (L/71)* Panther a été mis hors de combat près de Wolfgantzen, à quinze kilomètres à l'est de Colmar, par des Sherman appartenant à la 1e armée française. Les Allemands font feu de tout bois et engagent des chasseurs de chars lourds dans un environnement qui est loin de leur être favorable. Le Jagdpanther, qui ne peut tirer sur 360° du fait de sa casemate, est incapable de se défendre dans un bois aussi touffu. ECPA-D

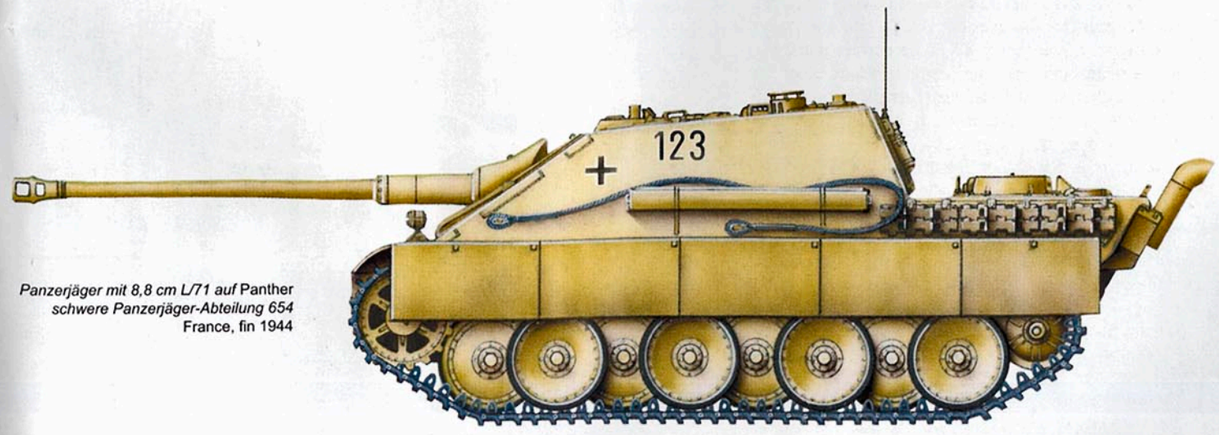
LES LIMITES D'UNE CONCEPTION

Tiger II et Jagdpanther partagent le même armement principal. Si le char lourd affiche une protection nettement supérieure au chasseur de chars, il est aussi beaucoup moins mobile. Disposant du même moteur, un Maybach HL230 P30 de 700 chevaux, les deux blindés sont séparés par plus de 20 tonnes. Logiquement, les performances du *Sd.Kfz. 173* surclassent sans peine celles de son lourd frère d'armes. Plus manœuvrables, plus rapides et armés du même canon, les quelque 400 Jagdpanther produits auraient dû obtenir peu ou prou les mêmes résultats que les Tiger II. D'autant que les deux engins souffrent des mêmes restrictions concernant leur long tube de « 88 ». L'un et l'autre sont dessinés pour le front de l'Est. Et pourtant, malgré une situation défensive qui ne le désavantage pas, le Jagdpanther ne rivalise pas avec le Tiger II. Ce dernier profite en effet de sa tourelle capable de pivoter sur 360°. Bien que beaucoup plus lent que le chasseur de chars, l'équipage d'un *Panzerkampfwagen VI* Tiger *Ausf. B* peut réagir plus rapidement aux menaces multidirectionnelles.

◀ Abandonné par son équipage, ce Jagdpanther est sommairement camouflé avec des branchages. Sur le front de l'Ouest, l'aviation d'assaut alliée est une gêne considérable pour les *schwere Panzerjäger-Abteilungen*. Contrairement aux *schwere Panzer-Abteilungen*, équipés de chars lourds Tiger, les unités de chasseurs de chars ne bénéficient pas de la protection régulière de pièces de *Flak*. Harcelés par les Typhoons et autres P-47, les Jagdpanther ne peuvent donner la pleine mesure de leur potentiel, contrairement aux *Panzer* lourds qui peuvent opérer plus « sereinement ». Droits réservés



Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf Panther
1. Kompanie
Schwere Panzerjäger-Abteilung 654
Alsace, France, février 1945



Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf Panther
schwere Panzerjäger-Abteilung 654
France, fin 1944

Copyright © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009

▲ La défense rapprochée du Jagdpanther est assurée par une MG-34 de 7,92 mm montée sur rotule (*Kugelblende*). ECPA-D

▼ La casemate du Jagdpanther est percée de trois trappes. Celle placée sur l'arrière facilite le ravitaillement en munitions et le remplacement du canon. Une autre est installée sur le toit à l'arrière gauche, au-dessus du chargeur, et la troisième, placée au centre, est destinée au commandant. ECPA-D

Le tireur est capable de suivre ses cibles sans difficultés et le chef de char peut opposer le tube de *8,8cm* à un blindé qui tenterait de le prendre sur le flanc. Pour le Jagdpanther, une fois l'objectif sorti des 22° du débattement de son canon, le pilote est obligé de jouer avec les chenilles pour repositionner la pièce. Si dans les combats à longue distance cette limitation de la capacité de tir en azimut est mesurée, elle devient difficile à gérer lorsque les compartiments de combat se rétrécissent. De plus, en cas d'attaque par le flanc, la casemate fixe du Jagdpanther l'empêche de réagir rapidement. Là encore, c'est l'ensemble du blindé qui doit manœuvrer pour affronter le danger. Ce qui prend souvent trop de temps. Une fois le chasseur de chars en place, la menace peut avoir changé de position ou tout simplement avoir tiré la première. Pensés pour l'*Ostfront*, les deux engins se sont retrouvés massivement déployés à l'ouest. Grâce à sa tourelle tournant sur 360°, le Tiger II fait preuve d'une souplesse d'utilisation plus importante sur un terrain qui n'est pas taillé pour lui. Malgré ses 20 tonnes supplémentaires, et aussi paradoxal que cela puisse paraître, le *Panzer* lourd permet à son équipage une plus grande improvisation face aux chars ennemis. Dans une guerre mobile, cet avantage lui permet de s'adapter plus facilement aux changements de situation tactique.

CONCLUSION

Le *Panzerjäger mit 8,8 cm L/71 auf* Panther est, à n'en pas en douter, le meilleur chasseur de chars du conflit. Il combine ainsi puissance de feu, protection et mobilité. L'engin arrive toutefois trop tard pour avoir un impact significatif sur les combats. Sa seule présence n'aurait évidemment pas changé le cours de la guerre mais, déployé dans les steppes russes où les compartiments de combat sont à la hauteur de son formidable canon long de *8,8cm*, le Jagdpanther aurait brisé plus d'une offensive blindée soviétique, forçant l'Armée rouge à s'engager encore plus dans une guerre d'attrition toujours plus meurtrière. Machine défensive par excellence, le Jagdpanther aurait été une gêne bien plus considérable pour les T-34/85 et autres IS-2, au point sans doute de retarder l'inévitable défaite de l'Allemagne. Mais lorsque le fauve arrive en unités, son terrain de chasse s'est réduit comme peau de chagrin. ■

UN ENGIN EN CONSTANTE ÉVOLUTION

Le Jagdpanther a reçu nombre de modifications au cours de sa courte carrière opérationnelle, que cela soit en usine ou directement sur le terrain. Deux modèles au moins peuvent être distingués. Une version début de production, généralement référencée Jagdpanther *Ausf. G1*, et une version fin de production, dont l'apparition peut être située en décembre 1944, référencée Jagdpanther *Ausf. G2*. Pour faire simple, si cela est possible..., l'*Ausf. G1* reprend des éléments *du Panzer V Ausf. A* et l'*Ausf. G2* adopte la plage arrière du *Panzer V Ausf. G*. Cette stricte distinction ne doit toutefois pas occulter que le modèle de début de production subit tellement de modifications que le qualificatif de tardif est parfois apposé pour le distinguer de l'*Ausf. G2*. Il n'est pas dans notre intention de faire une liste exhaustive de toutes les améliorations apportées au *Panzerjäger mit 8,8cm L/71 auf* Panther mais de recenser celles qui ont le plus d'impact au combat.

8,8CM PAK 43/3

Pour faciliter son entretien comme sa manutention, le *8,8cm Pak 43/3* doté d'un tube monobloc est remplacé par un tube en deux sections désigné *8,8cm Pak 43/4*. Cette dernière appellation n'est pas reprise par toutes les sources et certaines considèrent que l'arme ne change pas de référence. Le tube en deux parties permet aux mécaniciens de remplacer le morceau le plus usé, d'où un gain de temps lors de l'entretien. De plus, le *8,8cm Pak 43/4* est aussi plus simple à usiner car la fabrication d'une pièce monobloc de 6 248 mm de long est un exploit industriel. Ce changement intervient fin avril 1944, mais les stocks d'anciens tubes sont progressivement écoulés avant que la nouvelle version ne prenne définitivement sa place, ce qui explique que, jusqu'à fin octobre, des modèles dits tardifs soient encore équipés de la version monobloc. Deux types de freins de bouches existent. Mesurant 530 mm de long, d'un diamètre de 295 mm et pesant 60 kg, le *Muendungsbremse* original est le même que celui qui équipe les *8,8cm KwK 36 et 8,8cm Pak 43/2*. À partir de juin 1944, il est remplacé par un modèle plus compact, conçu pour le *8,8cm Pak 43/41*. L'*Einheitsmuendungsbremse* mesure 440 mm de long, 230 mm de diamètre et pèse seulement 35 kg. Cette greffe nécessite de modifier les contrepoids internes. D'autres différences existent, comme l'installation d'amortisseurs de recul d'une capacité de 6 litres contre 5,1 litres. Le masque de canon soudé est remplacé, en septembre 1944, par un modèle vissé par huit boulons de grande dimension. En octobre, un modèle au profil légèrement différent est installé. Toutes ces modifications sont mises en place progressivement, en fonction de la disponibilité des pièces.

LA DÉFENSE RAPPROCHÉE

En plus de la mitrailleuse MG-34 de caisse, la casemate des premiers Jagdpanther est percée de cinq fentes permettant le tir d'armes individuelles. Tout en compliquant la production, ces orifices affaiblissent la résistance structurelle du blindage. Une arme de défense rapprochée est alors montée sur le toit de la superstructure. Ce lance-grenades de 90 mm est actionné depuis l'intérieur de l'engin et doit permettre de tenir l'infanterie adverse à distance. Faute de disponibilité, les *Nahverteidigungswaffe* ne sont pas systématiquement installés et, avant juin 1944, bien peu d'engins en sont équipés. Lorsque l'arme n'est pas montée, son emplacement dans le toit est bouché par une plaque circulaire maintenue en place par quatre boulons.

JAGDPANTHER *AUSF. G2*

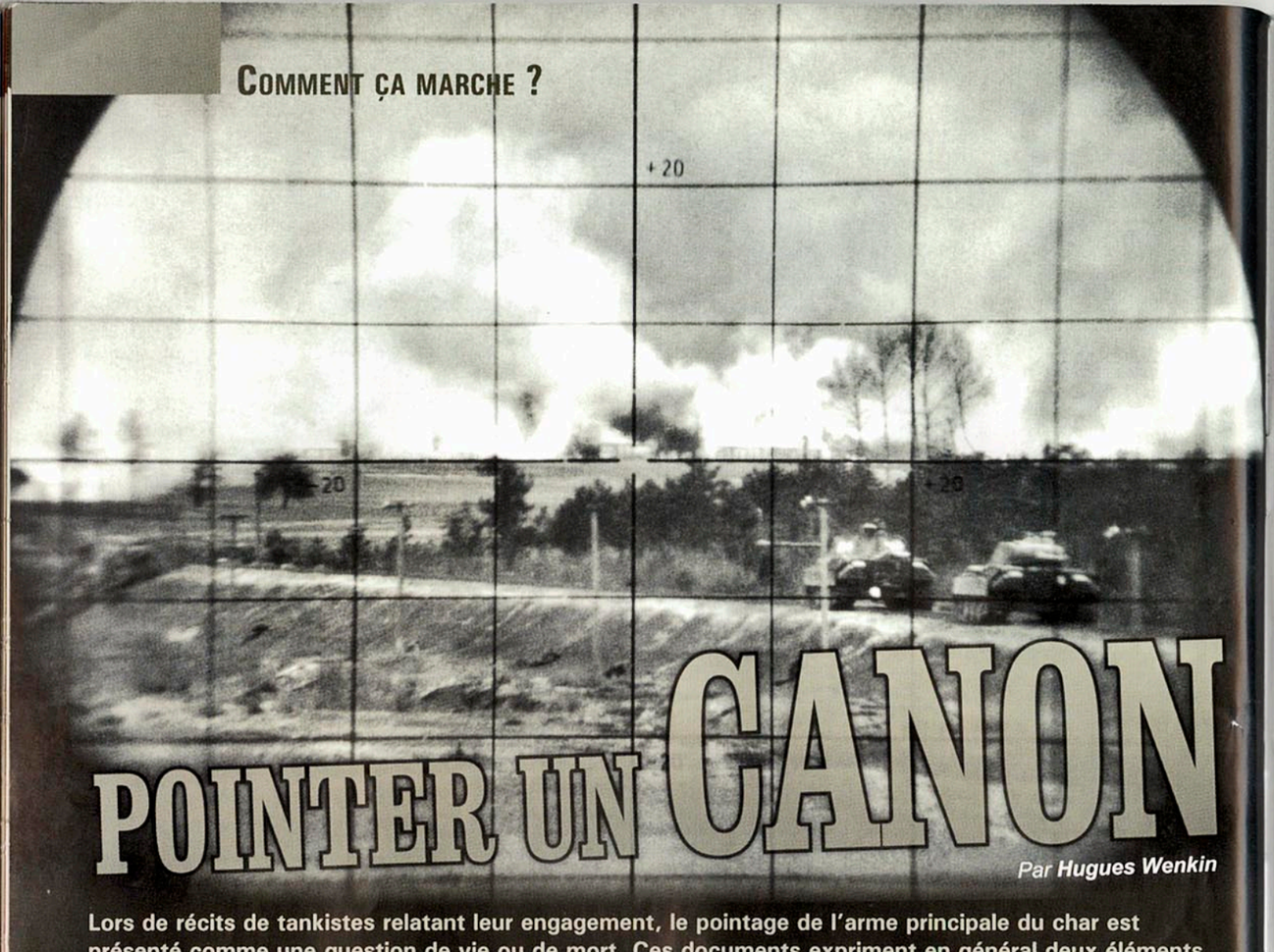
Le Jagdpanther se distingue donc de son prédécesseur par l'adoption, en décembre 1944, de la plage arrière du *Panzer V Ausf. G*. Cette modification permet entre autres d'installer un radiateur destiné à envoyer de l'air chaud dans le compartiment de combat. Pour éviter que les blindés ne perdent leur lot de bord au combat suite à des impacts, une partie des outils est positionnée sur l'arrière au lieu des côtés. Les échappements subissent aussi quelques transformations. Sur les tous premiers modèles, l'échappement adopte un profil simple avec deux sorties. Par la suite, suivant les évolutions techniques du char de combat, des prises d'air tubulaires sont installées. Ce système a comme principal défaut de projeter de longues flammes. Il est alors facile au tireur adverse de repérer un Jagdpanther à ses échappements rougeoyants. Sur l'ultime version, l'installation de pare-étincelles, jouant aussi le rôle de silencieux, résout ce handicap nocturne. Ces *Flammenvernichter* permettent d'identifier les Jagdpanther de fin de production. L'agencement intérieur de la casemate est aussi revu. Les sièges de l'équipage sont ainsi redessinés, à l'instar des casiers à munitions. D'autres modifications sont apportées vers la fin de la guerre, comme le remplacement des bandages caoutchouc des galets par des modèles en acier moulé.

LES MODIFICATIONS DES ÉQUIPAGES

Pour limiter les retours en usines intempestifs pour modifications, le *Waffenamt* autorise les unités à procéder à des améliorations sur le terrain. Les équipages et autres mécaniciens n'attendent toutefois pas l'autorisation pour effectuer eux-mêmes les changements qu'ils jugent nécessaires. Ainsi, le matériel radio est déplacé pour que le servant de la mitrailleuse, qui abandonne au passage son poste d'aide-chargeur, soit aussi l'opérateur radio. L'expérience des combats démontre que le chef de char ne peut pleinement jouer son rôle s'il doit aussi gérer les transmissions radios. De plus, même au plus fort d'un engagement, un seul chargeur suffit. Si la version de commandement du Jagdpanther est équipée d'un *Fug 2*, l'installation d'un deuxième poste *Fug 8* s'avère nécessaire pour maintenir le contact des chefs de compagnies et de peloton. En octobre 1944, le deuxième périscope du conducteur est supprimé, car il est devient inutilisable lorsque le conducteur est à la manœuvre. Les périscopes et autres optiques de tir reçoivent des protections pare-éclats. Pour améliorer la communication avec l'infanterie d'accompagnement, un tube communicant sur l'extérieur est installé. Pour que le pilote puisse mieux surveiller la consommation du gros Maybach, une jauge d'essence est aussi mise en place. Pour faciliter la vie de l'équipage, des coffres à bagages sont installés sur la gauche de la superstructure, des poignées de levage font leur apparition pour aider à l'ouverture des trappes... Ces modifications ne demandent pas de moyens techniques lourds. Si certaines sont demandées par le *Waffenamt*, d'autres sont réalisées à l'initiative des équipages ou des ateliers régimentaires. Si leur pertinence est prouvée, elles sont ensuite transposées à la série.

CONCLUSION

Les modifications ne manquent pas sur le Jagdpanther, donnant lieu à une abondante correspondance officielle entre la firme MNH et le *Waffenamt*. De plus, les améliorations apportées sur le châssis du Panther étaient, elles aussi, appliquées sur le chasseur de chars. Bien que précieux, ces rapports n'apportent qu'une vision partielle de la réalité. En effet, outre le fait que les ouvriers puisaient dans les stocks de pièces disponibles, les nouvelles spécifications prenant du retard à cause des bombardements des sous-traitants, les usines assemblant le Jagdpanther différaient souvent les modifications pour ne pas ralentir la production. Leur mise en œuvre s'effectuait donc avec un certain décalage par rapport aux préconisations officielles. Si à cela on ajoute que les améliorations ne suivaient pas forcément l'ordre chronologique de leur application, on s'aperçoit qu'il est extrêmement difficile d'identifier à coup sûr le modèle de Jagdpanther sur une photo.



POINTER UN CANON

Par **Hugues Wenkin**

Lors de récits de tankistes relatant leur engagement, le pointage de l'arme principale du char est présenté comme une question de vie ou de mort. Ces documents expriment en général deux éléments clefs. D'une part, la trajectoire est calculée en fonction des paramètres de tir que le canonnier peut appréhender. D'autre part en dépit du soin mis pour viser, le coup au but du premier semble bien souvent relever du miracle. Quelle est véritablement la part de la science dans ce calcul ? Quels sont les éléments aléatoires que le viseur, aussi bon soit-il, est dans l'incapacité de prévoir ?

L'IMPORTANCE DE LA VITESSE INITIALE

Notre volonté n'est pas de rentrer ici dans des équations compliquées. Les lois de la physique rationnelle dite newtonienne suffisent à calculer une trajectoire probable. Dans ce calcul simplifié, seuls deux éléments variables entrent en ligne de compte : la vitesse initiale de l'obus et l'inclinaison du tube par rapport à l'horizontale.
La portée théorique maximale est donnée par la formule suivante :

Portée = (Vitesse initiale) ^{2}/g X sin^2 a

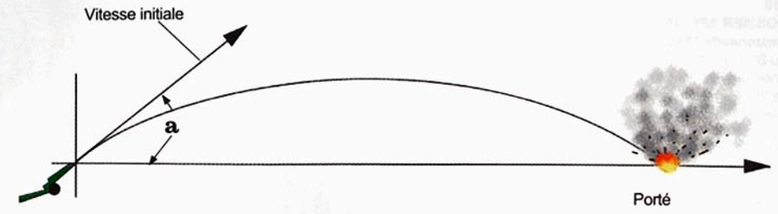
La vitesse initiale représente la vitesse de l'obus au moment où il quitte le tube. La gravité est exprimée par « g », elle est l'expression de la force d'attraction terrestre. La lettre « a » correspond à l'angle d'inclinaison du tube par rapport à l'horizontale. (Voir graphique A)
Il est possible de tirer plusieurs enseignements de cette formule. Tout d'abord le poids de l'obus n'a aucune influence sur la portée, seule sa vitesse au départ du coup compte. Toutefois, pour être complet, il faut préciser que plus un projectile sera lourd, plus il faut de la poudre pour le mettre en mouvement. L'attraction terrestre a également beaucoup d'importance dans cette loi balistique. Sur la lune, où cette force de gravité est moins importante, la portée d'une même arme sera beaucoup plus longue. Enfin, le dernier facteur d'importance pour déterminer une trajectoire est l'angle d'inclinaison du tube. La portée maximale théorique s'obtient pour une inclinaison du tube valant 45°. Si l'angle est supérieur à 45°, la trajectoire prend une forme de parabole en cloche. La portée en est réduite mais l'angle d'incidence du projectile est plus vertical au moment où il touche sa cible ce qui permet par exemple d'atteindre le fond d'une tranchée ou une position juste derrière la crête d'une colline. C'est le principe qui permet à un mortier de déloger les fantassins d'une position retranchée.
(Voir graphique B)
À contrario dans le cadre de la lutte antichar, il est nécessaire que l'obus dispose d'une très grande vitesse initiale pour avoir assez de « punch » pour percer un blindage épais. De par cette situation particulière, le tir s'effectue avec un angle d'inclinaison très faible ce qui crée une trajectoire rasante soit pratiquement horizontale. Les artilleurs parlent dans ce cas d'un tir tendu. Physiquement, cela signifie que la trajectoire n'a pas le temps de s'incurver avant de toucher sa cible.
Le dernier corolaire surprenant de cette équation est qu'il y a deux angles possibles pour atteindre une même cible. En effet, comme l'angle de 45° correspond à la portée maximale. Des angles plus petits ou plus élevés que cette valeur donneront nécessairement des portées moins longues. Cette nuance permet aux artilleurs de distinguer deux types de trajectoire. Ils parlent de tirs plongeants dans le cas d'angles supérieurs à 45° et de tirs de plein de fouet quand l'inclinaison du tube est plus petite que 45°. Ces militaires de l'arme savante, mathématiciens très spécialisés, sont donc capables de calculer deux pointages en site différents pour un même but !

L'INFLUENCE DES PHÉNOMÈNES EXTERNES

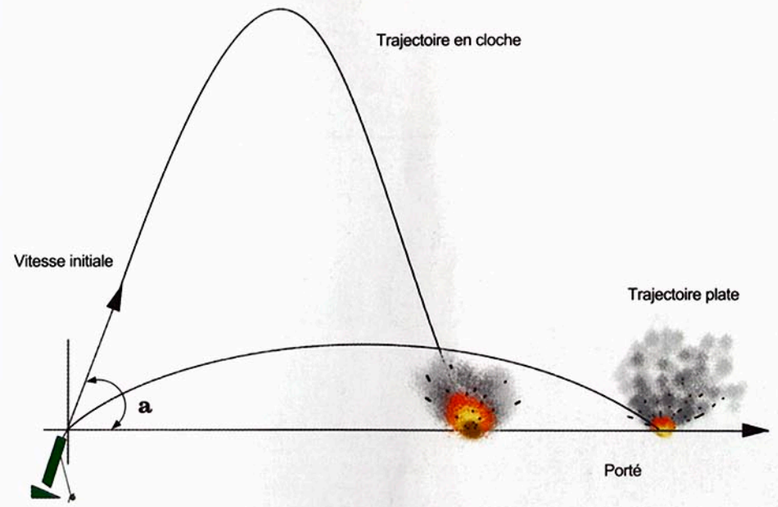
L'équation décrite dans le paragraphe précédent quoique valable théoriquement fait l'impasse sur l'influence de nombreux paramètres calculables et ne permet donc pas

de déterminer à elle seule une trajectoire précise. Plusieurs phénomènes prévisibles influencent la trajectoire d'un obus et ne sont pas pris en compte pour modéliser le parcours réel de l'obus.
La vitesse du projectile étant grande, le frottement de l'air le freine d'une manière non négligeable. Cette force de freinage est proportionnelle à la densité de l'air et à sa température. Pour diminuer cette résistance, le coefficient de pénétration dans l'air appelé aussi coefficient balistique de l'obus est d'une importance capitale. C'est l'équivalent du facteur Cx pour une voiture. Les premiers boulets étaient sphériques, ils avaient un mauvais profil pour pénétrer dans l'air. À l'origine de l'artillerie, les vitesses initiales étant faibles, cela n'avait guère d'importance. Par la suite, la vitesse des projectiles augmentant au fur et à mesure des progrès techniques, ce facteur devint de plus en plus primordial. La morphologie du projectile a donc du être améliorée pour résoudre cet inconvénient. L'obus au profil cylindro-conique a fait son apparition. C'est le profil actuel de la majorité des munitions d'artillerie d'aujourd'hui. Avec cette nouvelle forme, un autre problème est apparu : le manque de stabilité de la trajectoire. Il était à ce point grave que les armes perdaient totalement de leur précision. Certains obus piquaient du nez dès qu'ils avaient quitté le tube. Pour résoudre ce problème la seule solution est de mettre l'obus en rotation sur son axe longitudinal afin de profiter des forces stabilisantes de l'effet gyroscopique. Il demeure avec cette solution un effet non désiré mais calculable : si l'obus tourne sur lui-même vers la droite il aura tendance à dévier sa trajectoire vers la droite. Il la déviera vers la gauche s'il tourne dans l'autre sens. La plupart des variations que nous venons de décrire sont fonction de la distance de l'objectif. Pour les artilleurs, bien que mathématiquement complexe, il est relativement aisé de corriger le pointage. En effet, les servants disposent de tables de tir qui tiennent compte de ces variations.
Pour le tankiste, lors d'engagement, le facteur temps est incontournable. Certains viseurs reprennent en partie l'impact de ces variations pour autant qu'il puisse déterminer la distance de la cible. Au départ, cette détermination se réalisait de manière empirique avec d'autant plus de doigté que le canonnier avait de l'expérience. À la fin de la Seconde Guerre mondiale, les premiers viseurs télémétrique apparaissent et permettent de mesurer avec précision la distance du but. Depuis les années quatre-vingt la télémétrie laser a fait son apparition et donne avec grande précision et rapidité l'éloignement de l'objectif. Introduits automatiquement dans un calculateur de tir, les paramètres de correction sont directement pris en compte. À l'heure actuelle, ces données ne sont pas les seules à être mesurées pour être ensuite intégrées dans les calculateurs de tir modernes. La vitesse de déplacement de la cible est entre autre chose évaluée. L'importance de cette information est d'autant plus grande que la cible est éloignée car le temps de parcours du projectile devient non négligeable. Pendant ce délai, le véhicule visé peut très bien avoir bougé de plusieurs mètres.
La température de la poudre dans l'obus est aujourd'hui prise en compte. En effet, une poudre à 21° Celsius se consumera plus vite qu'une à 0°. L'explosion se déroulant mieux, la vitesse initiale de l'obus sera plus grande. Les ordinateurs de visée tiennent également compte du « caractère » de l'arme à laquelle ils sont connectés. En effet, bien que chaque canon ait été fabriqué selon des normes de tolérances strictes, cinq tubes du même modèle n'expédient pas leurs projectiles exactement de la même manière. Il demeurera toujours de très légères variations dues aux imprécisions d'usinage. Un tube tirera plus à droite, l'autre portera un peu moins loin mais tirera plus à gauche. Ce comportement particulier à chaque arme est appelé « caractère ». Ces légères variations doivent également être intégrées dans le calcul des coordonnées lors des séances de tir d'étalonnage. L'arcure du canon varie également en fonction des mouvements de l'engin. Les tubes modernes ont des volées de l'ordre de cinq à six mètres. Ces grandes longueurs ont pour effet de provoquer du flambage, c'est-à-dire une flexion de la pièce. Un canon légèrement courbé ne tirera pas au même endroit qu'un autre parfaitement droit. Ces courbures varient sans cesse et sont mesurées en temps réel pour être intégrées dans les paramètres de tir. Des capteurs de pression atmosphérique, de température et anémométrique complètent les données paramétriques et permettent de tirs de très grande précision jusqu'à sept kilomètres.

GRAPHIQUE A



GRAPHIQUE B



CONCLUSION

L'évolution technologique permet aujourd'hui de tenir compte d'un nombre croissant de paramètres pouvant influencer la trajectoire des obus. Mettre un coup au but à grande distance requiert un nombre très élevé de calculateurs électroniques. Pendant la Seconde Guerre mondiale, au fur et à mesure que les distances d'engagements de sont allongées, les canonniers se sont trouvés confrontés à cette problématique sans avoir de véritables réponses compte tenu de la technologie existante. Il fallait donc pour survivre avoir un véritable « feeling », un sixième sens qui confère au doigté le qualificatif de féérique. Il est compréhensible dès lors que les coups au but dès le premier tir et à grande distance tenaient parfois de la prouesse ou simplement de la chance. ■

Anciens numéros

Commandez dès à present les anciens numéros de Trucks & Tanks, consultez les sommaires détaillés ou bien encore vérifiez leur disponibilité sur notre site : www.caraktere.com

N°1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8 épuisés

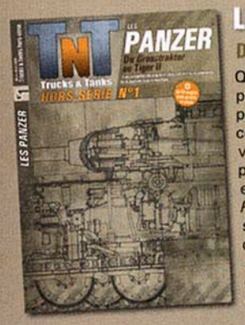
N°10
- **DOSSIER SPÉCIAL :**
  ***Panzerwaffe* 1943-45**
- Su-85 - En attendant mieux
- Sherman Firefly - La mouche du coche
- La 2e DB - L'épopée des « Leclerc »
- Nashorn - Tireur d'élite de la *Wehrmacht*

N°11
- **DOSSIER SPÉCIAL :**
  ***Panzerwaffe* 1946**
- T28/95 - Un géant endormi
- Centurion - Un concentré d'expérience
- Panzerwerfer - La mort mugissante
- La moto FN M 12A SM
  La bonne à tout faire de l'Armée belge

N°12
- **DOSSIER SPÉCIAL :**
  Les chars multitourelles
- Jagdpanther, la « beauté » fatale
- Canon atomique M65, la sorcière de l'apocalypse
- Light tank M3, char léger us
- Sd.Kfz. 140/1, trop peu et trop tard…

Abonnez-vous dès à present à TNT Trucks & Tanks Magazine

Numéro Hors-série



LES *PANZER*

Du *Grosstraktor* au Tiger II

Quel passionné de véhicules militaires n'a jamais rêvé de pouvoir identifier du premier coup un blindé allemand. La multitude de modèles ou de versions produits par les arsenaux du *III Reich* rend cette entreprise ardue voire hasardeuse ! Grâce à cet ouvrage exhaustif, les chars de combat allemands n'auront plus de secrets pour vous. Inédit en langue française, ce recueil regorge de plans, de photos inédites en provenance de collections privées, de profils précis et d'informations techniques en tous genres. *Neubaufahrzeug, Panzer 35(t), Panzer 38(t), Panzer I, Panzer II, Panzer III, Panzer IV,* Panther, Tiger I et II, tous ces engins de combat mythiques sont abordés. Chaque version fait l'objet d'une description précise via un plan détaillé, d'une fiche technique, d'un profil, d'un court historique et d'un texte synthétique mettant en lumière les principales différences entre deux variantes d'une même machine. Facile à compulser, ce Hors Série deviendra rapidement votre livre de chevet indispensable pour vos recherches sur les matériels allemands.

Monographies Trucks & Tanks

Retrouvez l'origine de Trucks & Tanks Magazine avec :
80 pages contenant de nombreux profils, des planches de munitions, des plans 4 vues, des coupes techniques, de nombreuses photos inédites...
Deux monographies encore disponibles : Le M4 Sherman et le Tiger I

Bon de commande à retourner à : CARAKTERE - Service abonnements, 306, avenue du Prado - 13008 Marseille - FRANCE

Abonnements :

☐ Oui, je m'abonne à **Trucks & Tanks Magazine** pour une année, soit 6 numéros, à partir du n°14 inclus.
France : 35.00 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 40.00 € - Reste du monde : 45.00 €

☐ Oui, je m'abonne à **Trucks & Tanks Magazine** pour deux années, soit 12 numéros, à partir du n°14 inclus.
France : 65.00 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 75.00 € - Reste du monde : 85.00 €

☐ Oui, je m'abonne à **Batailles & Blindés** pour une année, soit 6 numéros, à partir du n°31 inclus.
France : 35.00 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 40.00 € - Reste du monde : 45.00 €

☐ Oui, je m'abonne à **Batailles & Blindés** pour deux années, soit 12 numéros, à partir du n°31 inclus.
France : 65.00 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 75.00 € - Reste du monde : 85.00 €

Anciens numéros :

☐ Oui, je souhaite recevoir les anciens numéros de **Trucks & Tanks Magazine** indiqués ci-dessous au prix de 8.00 € pièce, frais de port inclus pour toutes les destinations :
N° : .....
(Pour information : les numéros 1,2, 3, 4, 5, 6 et 8 de Trucks & Tanks Magazine sont épuisés.)

☐ Oui, je souhaite recevoir les anciens numéros de **Batailles & Blindés** indiqués ci-dessous au prix de 8.00 € pièce, frais de port inclus pour toutes les destinations :
N° : .....
(Pour information : les numéros 1, 3, 4, 5, 6, 20, 21 et 25 de Batailles & Blindés sont épuisés.)

Monographies & Hors-séries :

☐ Oui, je souhaite recevoir le hors-série n°1 de Trucks & Tanks :
France : 14.90 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 18.90 € - Reste du monde : 22.90 €

Oui, je souhaite recevoir les monographies Trucks & Tanks cochées ci-dessous :
France : 16 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 17.50 € - Reste du monde : 19 €

☐ *Panzerkampfwagen VI Ausf.E* - Tiger ☐ M4 Sherman

Oui, je souhaite recevoir les hors-séries Batailles & Blindés cochés ci-dessous :
France : 14.90 € - UE, Suisse et DOM-TOM : 18.90 € - Reste du monde : 22.90 €

☐ N°4 - Stalingrad. ☐ N°6 - Afrika-Korps / Tome 1. ☐ N°7 - Les dragons d'acier.
☐ N°8 - Afrika-Korps / Tome 2. ☐ N°9 - Koursk / Tome 1. ☐ N°10 - Koursk / Tome 2.

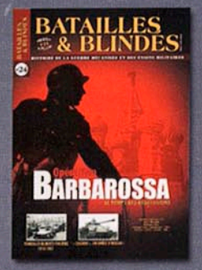
Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
.....
Code postal : .....
Ville : .....
.....
Pays : .....
E-mail : .....

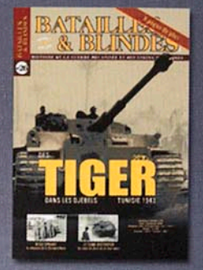
Règlement :

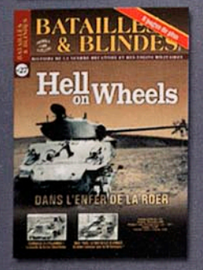
☐ Chèque à l'ordre de Caraktère
☐ Virement Swift ☐ Mandat postal
☐ Carte Bancaire :
Numéro : .....
Date d'expiration : .....
Cryptogramme visuel : .....
(3 derniers chiffres au dos de la carte) :
Signature :

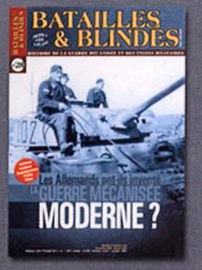
Attention ! Les Eurochèques, cartes Maestro et Visa-Electron ne sont pas acceptés.
Pour éviter toute erreur, merci de bien vouloir écrire lisiblement.

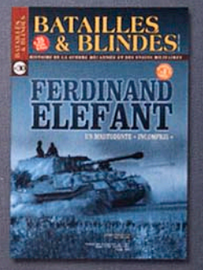
Retrouvez la vie des équipages et l'engagement de leurs montures dans **Batailles & Blindés**, le magazine de la guerre mécanisée et des engins militaires.



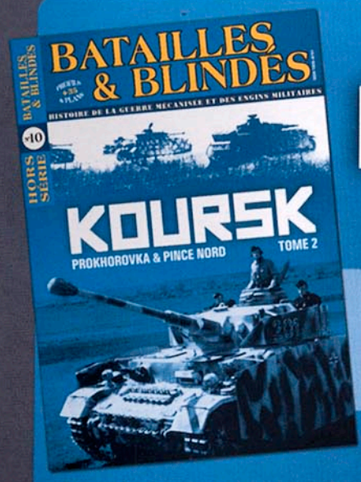








ZOOM SUR...



KURSK

PROKHOROVKA & PINCE NORD / TOME 2

Batailles & Blindés Hors-Série n°10

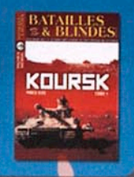
- 132 pages
- Photographies exclusives
- plus de 35 profils couleurs et plans
- Cartographie détaillée
- Ordres de batailles
- 14,90 €

Depuis lors, placées en fer de lance de la pince Sud et parties de la région de Bielgorod, les *Panzer-Divisionen* du *Generalfeldmarschall* Manstein, dont celles du *II. SS-Panzer-Korps*, malmènent les unités du Front de Voronej. Un à un, elles engagent puis écrasent les corps blindés soviétiques, s'enfonçant toujours plus loin au cœur du dispositif ennemi, sans toutefois parvenir à en percer toutes les lignes de défense. Les 12 et 13 juillet, tout semble devoir se jouer à Prokhorovka où va se dérouler une bataille – aussi décisive qu'elle n'est devenue mythique – opposant *Panzerschützen* et *Panzer-Grenadiere* du *II. SS-Panzer-Korps* aux tankistes de la 5e Armée blindée de la Garde soviétique. Les corps d'élite du *Führer* et ceux du *Vojd* vont ainsi se livrer à un combat sans merci car la décision, du côté de la *Wehrmacht*, ne peut plus être emportée qu'ici.
L'opération « Zitadelle » au nord du saillant de Koursk est bien plus que compromise… Le salut allemand ne peut donc plus venir que de la pince Sud, où Manstein espère encore pouvoir remporter une victoire éclatante à Prokhorovka. Dès lors, le combat qui s'engage sera décisif pour la suite de la guerre à l'Est. *Landser* et *Frontoviki* le savent.
À travers ses recherches en archives et ses travaux, Jean Restayn, historien militaire et illustrateur, nous plonge au cœur de l'une des batailles parmi les plus acharnées, les plus épiques et les plus cruciales de toute la Seconde Guerre mondiale ! Une bataille durant laquelle chars et équipages tiendront le premier rôle au fil des 130 pages de ce nouveau Hors-Série de « Batailles & Blindés » abondamment illustré de profils d'engins et de photos souvent inédites. Ne manquez pas l'occasion d'embarquer à bord des Panzer de la « Leibstandarte » et des T-34/76 de la 5e Armée blindée de la Garde !

Toujours disponible

KURSK

PINCE SUD / TOME 1



Anciens numéros

Commandez dès à present les anciens numéros de Batailles & Blindés, consultez les sommaires détaillés ou bien encore vérifiez leur disponibilité sur notre site : www.caraktere.com

N°1, 3, 4, 5, 6, 20, 21 et 25 épuisés

N°19
- La naissance des chars français
- Le canon de 88 en antichar
- Du paradis à l'enfer de l'*Ostfront*
- La bataille de Khafji
- La force blindée roumaine
- *Panzerknacker* !

N°22
- 18 Juin 1940, « Trois » de la 350e à Millançay
- Afghanistan, les bêtes de guerre
- Philippe Leclerc, « se commander à soi-même »
- Le *132e Reggimento Carri*, de la Lybie à l'Irak !
- La garde meurt, mais ne se rend pas !
- GER XI, les légéretés d'un atelier lourd !

N°23
- L'incroyable KV !
- Chapeau melon et coeur d'acier
- Wittmann : Villers-Bocage, chevauchée fantastique ou erreur tactique ?
- Patton le « flamboyant »
- L'île aux trésors - Damansky 1969

N°24
- Les véhicules blindés italiens 1910-1943
- **DOSSIER SPECIAL :** Opération Barbarossa
  - Unterseepanzer !
  - La *4. Panzer-Division* joue et perd à Kamenevo !
  - Bolshoi Bashnei ! KV-1 et 2, les titans de Staline
  - La « Magdeburger division » déferle sur l'Ukraine !
  - Orages de feu sur les plaines russes
- « Cuckoo », un drôle d'oiseau !

N°26
- Dans l'enfer de la Roer, La « Hell on wheels » face à la 9. Panzer-Division
- Un trio de T-34/85 à Ternopol
- Des Tiger dans les Djebels !
- Le Tank Destroyer, « Un tueur de char ou un...char tueur »
- Bodo Spranz - As méconnu de la sturmartillerie

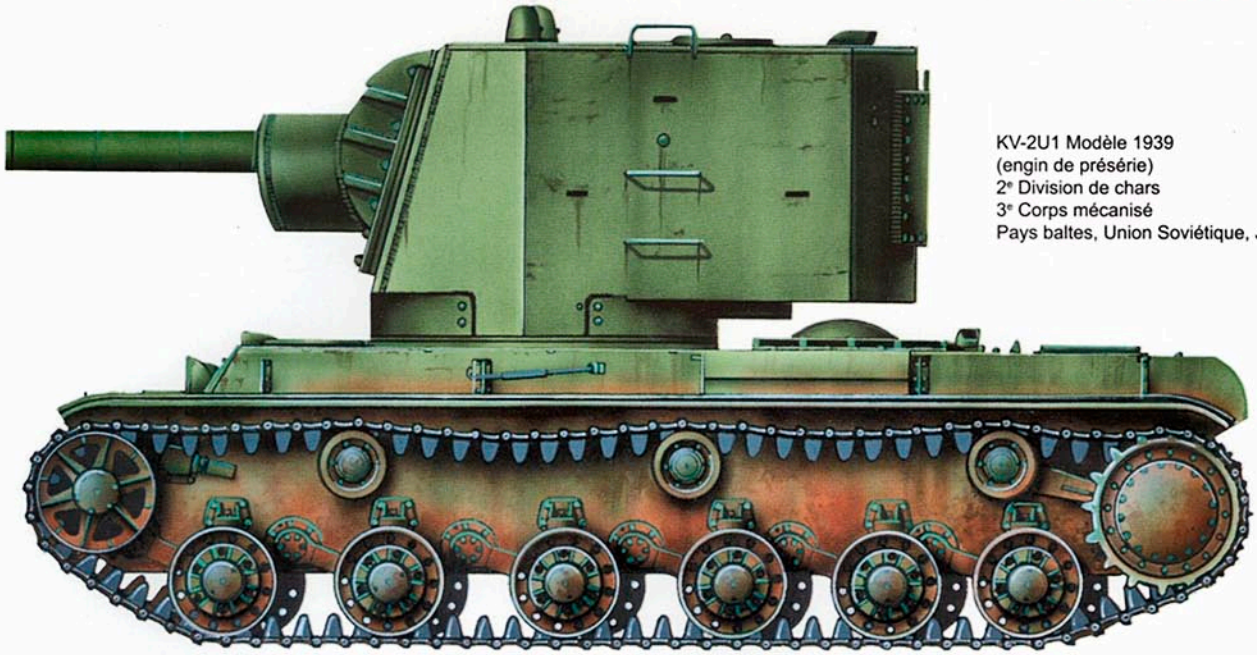
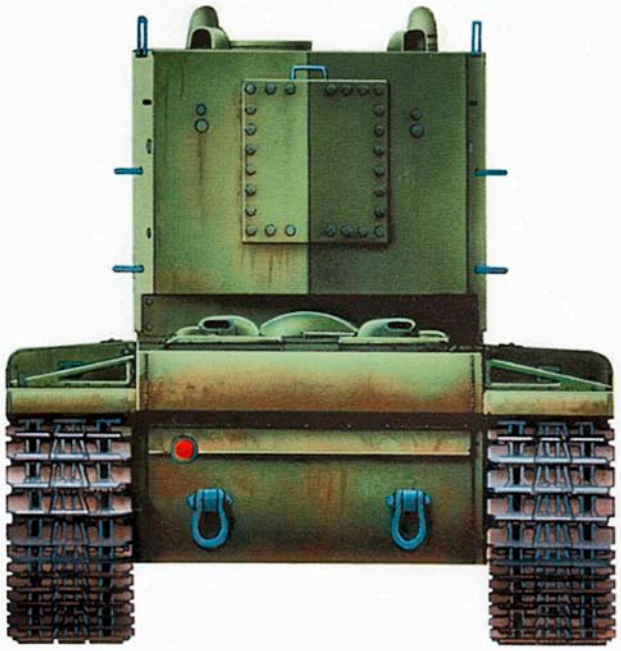
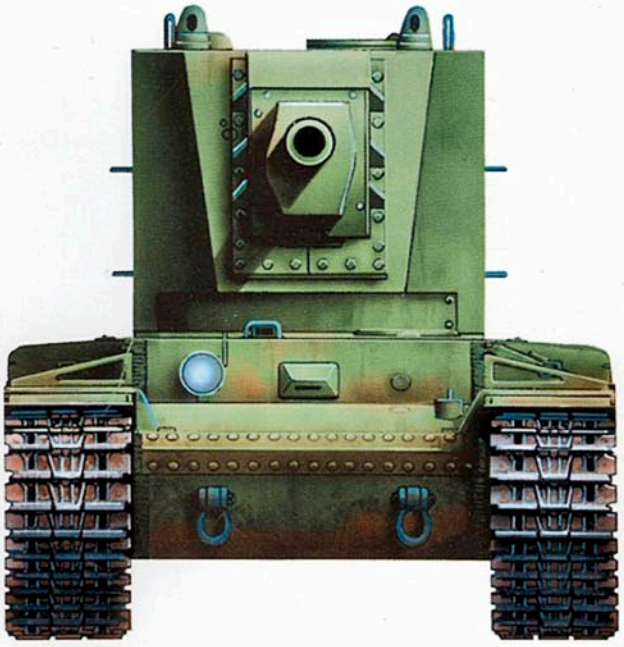
N°27
- Dans l'enfer de la Roer (suite & fin)
- La bataille de Korsun-Shevchenko
- « Tiger country », les unités blindées lourdes allemandes en Italie, été 1944
- Mai 1940 - la bataille d'Arras
- La « Old Ironsides » au combat, retour d'expérience de la campagne de Tunisie
- Le Sherman du *Brigadier* Harvey

N°28
- Les « Dix » de Diên Biên Phu, Jusqu'au bout avec les paras et la Légion !
- **DOSSIER SPECIAL :** Les allemands ont-ils inventé la guerre mécanisée moderne ?
  - Les penseurs : Guderian & consorts
  - La doctrine : le « *Blitzkrieg* »
  - La *panzer-division typ 1944*
  - Les matériels : état des lieux
- Khem Karan & Chawinda, Tournants de la guerre indo-pakistanaise de 1965
- Les *Tank Battalions* américains

N°29
- Un pont trop loin ? La 3. Panzer-Division entre dans la danse !
- La course vers Münster Guards et Airbornes au coeur du Reich !
- Paul « Papa » Hausser, un soldat comme les autres ?
- Les Tank Battalions américains « Parents pauvres » de l'Army (suite & fin)
- Les tankistes de la division « Ariete » à Bir Hakeim Les combats du 27 mai 1942
- Le RBCEO en Indochine
- La 342e CACC dans la campagne de Scandinavie

N°30
- *Treat'em Rough !* Les débuts des « Tanks » américains
- **DOSSIER SPECIAL :** Ferdinand / Elefant
  - Rien ne se perd, tout se recycle…
  - Vie et mort d'un géant « incompris »
- Juin 1944, opération « Epsom » Corrida pour un « Taureau »
- L'appareil de Louis Renault, le char de la victoire !
- Le Panther se fait la belle - La grande évasion de Langeke

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2009



KV-2U1 Modèle 1939
(engin de présérie)
2e Division de chars
3e Corps mécanisé
Pays baltes, Union Soviétique, Juillet 1941